8/12

COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES

DE

L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

PRÉSENTÉS

PAR LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

TOME TRENTE-NEUVIÈME

ANNÉE 1953

N° 3. — Séances des 28 Janvier et 4 Février 1953

PARIS

ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

18, RUE DE BELLECHASSE, 18

(7e Arrt) — Invalides : 10-37

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
7 APR 1953

La Bibliothèque de l'Académie d'Agriculture est ouverte tous les jours, de 14 heures à 17 heures, sauf le samedi. Le Bibliothécaire se tient à la disposition des lecteurs et chercheurs autorisés qui devront se présenter à lui pour y avoir accès.

L'Académie d'Agriculture de France

Son rôle, ses travaux

L'Académie d'Agriculture de France instituée sous Louis XV, a été reconnue comme établissement d'utilité publique par décret du 23 août 1878 de M. le Président de la République Française.

Elle s'honore d'avoir, dans le passé, compté dans son sein, à côté des praticiens les plus éminents de l'agriculture française, de grands savants comme Pasteur, Boussingault, Dumas, Chevreul, Deherain, Schlœsing, de Vilmorin, Dechambre, de Candolle, Mathieu de Dombasle, Hickel, Bouvier et tant d'autres aujourd'hui disparus.

Elle a pour mission d'étudier les questions se rattachant à la production agricole ainsi qu'à l'économie rurale et d'éclairer le Gouvernement sur tout ce qui intéresse le progrès et le développement de l'agriculture.

Il n'est pas de problèmes concernant l'agriculture qu'elle n'ait, à l'heure actuelle, abordés; même aux heures les plus sombres de notre histoire son activité ne s'est jamais ralentie.

***

Les questions de technique agricole (agriculture, art vétérinaire, zootechnie, sylviculture, génie rural, chimie, histoire naturelle, entomologie, etc...), ainsi que les problèmes de politique générale agricole et d'économie rurale sont, au cours de séances hebdomadaires publiques, exposés par ses membres les plus qualifiés.

L'Académie ne se borne pas à des études théoriques. Elle a, dans le domaine forestier d'Harcourt (Eure) qui lui a été légué par un de ses membres, poursuivi depuis un siècle l'acclimatation ainsi que l'étude de nombreuses essences forestières métropolitaines, européennes ou exotiques.

Par l'abondance et la variété des sujets traités, par l'objectivité et le sens des réalités qui président aux discussions, les travaux de l'Académie constituent une documentation unique en matière agricole et une mise au point permanente de toutes les questions intéressant l'économie rurale.

(*Suite page III*)

SÉANCE DU 28 JANVIER 1953

Présidence de M. C. BRESSOU

SOUHAITS DE BIENVENUE A M. E. R. KUCK

En ouvrant la séance, M. Bressou, président de l'Académie, souhaite la bienvenue à M. Kuck, agronome américain, qui — sur la double invitation de M. Javillier et de M. Desoutter — veut bien participer à la séance et va faire une communication.

M. Bressou offre en même temps les hommages de la Compagnie à Mrs Kuck qui nous fait l'honneur d'accompagner son mari.

RÉCEPTION DE M. XAVIER BERNARD

M. Cl. Bressou, président. — Mon cher Confrère, l'Académie d'Agriculture, dans son souci de grouper en son sein l'élite des diverses activités agronomiques du pays, a réservé un certain nombre de ses sièges à des agriculteurs s'occupant par eux-mêmes d'exploitation rurale. En vous accueillant dans son sein, elle a voulu rendre hommage à un des plus authentiques et un des plus prestigieux de ces grands praticiens désignés par nos Règlements.

Dernier-né d'une famille nombreuse de cultivateurs du Poitou, c'est de très bonne heure, à 9 ans, que vous prenez un premier contact avec la terre comme ouvrier agricole.

Dès que votre esprit d'adolescent s'ouvre à la vie, vous cherchez à vous élever ; vous travaillez avec acharnement, vous consacrez vos moments de loisirs à l'étude, à la lecture, à la méditation. Dans le domaine de la sélection des semences où vous exercez alors votre activité, vos dons naturels, votre sens de l'observation, votre goût du risque réfléchi vous poussent à devenir chef d'entreprise et rapidement à prendre la direction d'un important négoce agricole à l'âge ou beaucoup cherchent encore leur voie.

Toujours soucieux de perfection, vous vous préoccupez alors de confronter vos méthodes avec celles de certains pays étrangers dont vous appréciez la production. Vous entreprenez une longue série de voyages, dont quelques-uns difficiles, en Allemagne, dans de nombreux pays d'Europe, aux États-Unis, au Canada, au Mexique... et rapportez de vos séjours, ou des missions qu'on vous a confiées, des rapports d'un haut intérêt commercial et technique.

Le hasard vous conduit au Maroc où je pense que le génie de Lyautey contribua à vous maintenir aux premiers temps de notre arrivée sur la Côte. Votre prodigieuse activité se donne là une nouvelle tâche : contribuer vigoureusement à l'intensification agricole du pays ; vous allez devenir colon.

Vous surmontez tous les obstacles, juridiques, économiques et sociaux, aussi bien que les difficultés naturelles du terrain, de l'approvisionnement en eau, de la main-d'œuvre, de l'absence de machines. Vous y défrichez, souvent à la pioche, et y mettez en culture des milliers d'hectares à Fedhala d'abord, puis à Agourai près de Meknès, à Tiprit, à Aïn-Kerma. Vous vous classez ainsi parmi les pionniers de la colonisation agricole du Protectorat.

L'amour de la terre qui est un des traits de votre caractère ne pouvait pas vous laisser oublier votre terroir. Le grand agriculteur marocain que vous êtes devenu se tourne vers son Poitou natal. Vous achetez des terres près de Saint-Sauvant, vous y organisez plusieurs propriétés destinées à servir de modèles, fermes pilotes d'avant-la-lettre, comme ce domaine de Venours, votre préféré, je crois, sur lequel un champ d'expérience établi depuis trente ans est parcouru librement tous les ans par des milliers de visiteurs.

Créateur et animateur hors de pair, resté simple dans votre éclatante réussite, doué d'un sens social avisé, bon et secourable, vous avez trouvé dans les élans d'un cœur généreux de quoi satisfaire ce souci de continuité paysanne qui est en vous : le don du domaine de Fedhala à l'État chérifien, la création de la Fondation Xavier-Bernard en sont l'éclatant témoignage.

Une œuvre si pleine et si méritoire devait vous ouvrir les portes de notre Compagnie. Elle le pouvait d'autant mieux que votre prédécesseur au siège que vous allez occuper vous avait, comme par avance, désigné à nous en vous consacrant un livre qui honore à la fois l'homme de cœur qui l'a écrit et l'homme d'action qui l'a inspiré.

Soyez donc le bienvenu parmi nous, mon cher Confrère, veuillez occuper le siège que les suffrages de l'Académie vous ont attribué et acceptez, en participant à nos travaux, de nous faire bénéficier de votre longue et sûre expérience.

M. Xavier Bernard. — Monsieur le Président, je suis particulièrement sensible aux aimables paroles, par lesquelles vous venez de m'accueillir au sein de votre noble Compagnie ; mais le redoutable honneur qui m'échoit de siéger à vos côtés, et de prendre part à vos délibérations, n'est pas sans me causer quelques inquiétudes.

Je n'apporterai à vos débats, que le seul résultat de ma bien modeste expérience, acquise au cours des 70 années de pratique du dur métier de cultivateur.

J'éprouve cependant une certaine fierté d'avoir à retracer devant vous, aujourd'hui, la carrière si noble, et si bien remplie de mon éminent précédesseur Victor Boret.

Jamais tâche ne m'a paru plus aisée, car la vie et l'œuvre de notre regretté collègue, poitevin d'adoption, n'ont guère de secrets pour moi.

L'heureux moment que je vis à l'instant, me ramène cependant à près d'un demi-siècle en arrière, lorsque je fis la connaissance de Victor Boret.

Il venait, à l'époque, de prendre la direction de la maison familiale, à Saumur.

Il rentrait d'un voyage à travers les grands pays d'Europe, où il était allé parfaire ses connaissances théoriques, et essayer de pénétrer les secrets de la génétique des plantes.

Que de chemin parcouru depuis, par cette science, qui, chaque jour, nous livre de nouveaux secrets !

Les stages qu'il fit dans des grandes maisons de graines, et des laboratoires, constituèrent pour lui la fin de son apprentissage au métier de marchand grainier qu'il devait exercer.

Son père, marchand grainier lui-même, les études terminées avait exigé du fils, avant toute chose, qu'il connût tous les travaux que nécessite une telle profession.

Dans la maison paternelle, il occupa successivement tous les postes, depuis celui de porteur de sacs, de garçon de course, jusqu'à celui d'aide-comptable. « C'est ainsi — disait son père — que l'on forme la personne humaine, appelée, par la suite, à commander. »

Nos relations, depuis le jour où j'eus l'honneur de faire la connaissance de Victor Boret, n'ont cessé de s'affirmer, pour devenir, dans la suite, confiantes et cordiales.

C'est au pays saumurois qu'il vit le jour, dans cette riante vallée de

la Loire, aux horizons si verdoyants, au sol si riche particulièrement propice aux porte-graines.

C'est une de ces terres légère, fraîche, fertile, qu'il acheta, pour appliquer à ses cultures de porte-graines, les procédés nouveaux de sélection et d'amélioration des plantes.

Ses premiers essais lui donnèrent confiance dans l'avenir.

Sa ténacité, sa clairvoyance, son esprit d'organisation, sachant aussi s'entourer de collaborateurs avisés, sont autant de qualités qui ont permis à Victor Boret de mener, jusqu'au succès complet, les destinées d'une maison, dont la réputation a largement dépassé les limites de la France.

La maison Victor Boret se voyait, en effet, décerner de grands prix d'honneur dans les Expositions Universelles de Milan, Bruxelles, Londres.

Hélas, les bombardements aériens, dont Saumur a été victime pendant la dernière guerre, ont totalement anéanti la maison Victor Boret.

Cependant, courageusement, son fils a essayé de faire disparaître les vestiges de la tourmente.

Victor Boret était un philanthrope, doublé d'un psychologue averti. Son activité débordante se manifesta rapidement au delà de sa maison.

Son contact avec les agriculteurs, l'étude approfondie des milieux paysans, l'amenèrent à briguer leurs suffrages.

La sympathie et la confiance qu'il créait autour de lui, lui ont valu, de 1912 à 1939, de représenter, au Palais-Bourbon d'abord, au Luxembourg ensuite, la population rurale poitevine.

Ses travaux au Parlement, en tant que député, sénateur, ministre, sont connus de tous.

Souffrez, cependant, que je souligne l'heureuse décision qu'il obtint, à la fin de la guerre 1914-1918, alors qu'il était ministre du cabinet Clemenceau. Il fit, en effet, voter la loi créant les Offices agricoles départementaux.

Reconnaissez avec moi, Messieurs, que l'action de ces Offices a largement contribué au relèvement rapide du pays.

Dans son ouvrage « Pour et par la Terre », il entrevoyait déjà le rôle que devaient jouer, dans la suite, les Chambres d'agriculture légalement crées quelques années après les Offices agricoles ; ces compagnies, d'après lui, plus représentatives des milieux paysans, devaient continuer l'action des Offices. Elles n'ont pas failli à leur tâche.

C'est à elles que l'on doit, dans les Chambres régionales, et à l'Assemblée nationale des Présidents la coordination des travaux des Chambres départementales d'agriculture, et des associations professionnelles agricoles.

Victor Boret, durant sa vie politique, s'est constamment penché sur le sort des travailleurs des champs, il voulait voir accéder l'ouvrier agricole à la propriété.

N'est-il pas à l'origine de la loi permettant au crédit agricole de prêter à taux réduit, aux victimes civiles de la guerre, aux pensionnés militaires, aux jeunes ménages.

Au sein de la Caisse nationale de crédit agricole dont il était membre du Conseil d'Administration, il a largement contribué à l'application de cette loi.

Il fut aussi, en 1938, rapporteur au Sénat, d'un projet de loi, tendant à régler entre producteurs agricoles, commerçants et industriels, les rapports pour la conclusion de conventions collectives, fixant les conditions de vente des produits agricoles pour une branche déterminée.

Homme politique certes, Victor Boret fut aussi un économiste et un sociologue, les excellents ouvrages qu'il nous a légués, en sont un témoignage : « Pour et par la Terre », « Pour ou contre la terre ».

Sur le plan départemental, pendant les quinze ans qu'il a présidé aux destinées du Syndicat des agriculteurs de la Vienne, il s'est efforcé de parfaire l'œuvre de cette importante association qui, dans le départe-

ment, peut être considérée comme le « père spirituel » des autres organisations professionnelles agricoles nées depuis le début du siècle.

Victor Boret fut dans l'arène, à partir de 1930, pour aider à la constitution de ce magnifique réseau de coopératives de production, de transformation et de vente, qui a largement contribué à améliorer le sort du petit cultivateur poitevin.

Il se glorifiait, à l'époque, d'avoir l'honneur de représenter les agriculteurs et leurs associations agricoles au Parlement. Il était, au sein de celui-ci, un fervent défenseur des classes paysannes.

« Certes, disait-il, en m'intéressant aux cultivateurs, je heurte violemment des intérêts privés. Sans redouter les menaces dont ceux-ci me persécutent, je continue à plaider la noble cause du monde paysan. Je veux être chaque jour au milieu de vous, dans vos communes, dans vos foyers, prendre connaissance de vos désirs, et demeurer le confident de vos espérences, le guide affectueux de vos efforts. »

Les agriculteurs reconnaissaient en lui l'ancien Ministre de l'agriculture et du ravitaillement du Cabinet Clemenceau : chef prestigieux qui galvanisait toutes les forces françaises en vue de la victoire finale.

« Sans être un technicien averti des choses de la terre — me confiait-il — je crois que pourrait être développée, dans nos terres calcaires de Touraine et du Poitou, la culture de l'orge de brasserie», dont il s'était occupé au cours de ses stages en Angleterre. « J'ai la ferme conviction que les grains venus sur les « aubues » grasses du Poitou doivent nous procurer l'orge susceptible de concurrencer les orges anglaises. »

Hélas, le but qu'il poursuivait, il faut le reconnaître, n'a pas été complètement atteint.

Confident de ses préoccupations, à l'occasion des nombreuses réunions agricoles qui nous rassemblaient, je puis affirmer que l'un de ses plus grands soucis était de voir se créer, par arrondissement, une école agricole pour jeunes gens et une pour jeunes filles.

Il avait précisément aidé, quelques années après la guerre, le Directeur des Services agricoles, pour que soient organisées trois écoles d'agriculture ambulantes. Ces institutions ont fonctionné jusqu'à la déclaration de la guerre 1939-45, pour se transformer en écoles saisonnières fixes.

Cette formule pouvait être bonne à l'époque, mais elle paraît insuffisante de nos jours.

Il importe que tout soit mis en œuvre pour que jeunes gens et jeunes filles de nos campagnes puissent être instruits de leur métier.

En rendant un dernier hommage à notre éminent et regretté collègue qui voulait des écoles pour les agriculteurs, permettez-moi de formuler un vœu pour que deviennent réalités les espoirs que Victor Boret avait mis dans le développement de l'enseignement professionnel agricole dans nos campagnes.

CORRESPONDANCE

M. le Secrétaire perpétuel. — J'ai le regret d'annoncer le décès de Camille Rosier qui avait été nommé, en 1951, correspondant dans notre Section d'Économie, Statistique et Législation agricoles. Camille Rosier était Directeur de l'Enregistrement, des Domaines et du Timbre à Lyon. Il a collaboré à de nombreuses revues et il a professé dans plusieurs établissements d'enseignement. L'un de ses ouvrages de vulgarisation « La France agricole » a été récompensé par notre Compagnie.

***

Au cours de la séance du 23 janvier de l'Académie des Sciences coloniales, M. Jagerschmidt a donné lecture de la communication rédigée par M. de Felcourt que l'auteur, souffrant, n'a pu lui-même présenter.

Cette étude, relative à la restauration du bassin de l'oued Agaï au Maroc, a été accueillie avec le plus vif intérêt.

Comme suite à des communications récentes qui ont retenu l'attention de l'Académie, je rappelle que le Premier Congrès national des migrations rurales a lieu demain 29 janvier à Paris.

ÉTUDES ET RÉALISATIONS D'UN AGRONOME AMÉRICAIN

M. Javillier. — Mes chers Confrères, il y a peu de mois, faisant à notre Compagnie hommage d'un travail sur le magnésium, j'avais occasion de citer le nom de M. Kuck, de New-Knoxville, dans l'État d'Ohio (U. S. A.).

Je ne pensais pas alors que nous aurions, peu de temps après, le plaisir de l'accueillir.

Quand M. Kuck m'a fait part de son voyage à Paris, j'ai eu l'idée de lui demander, après avis favorable de M. le Secrétaire perpétuel et de notre Bureau, de nous faire une communication sur l'ensemble de ses activités aux Brookside Farms. Il y avait là, semblait-il, une excellente occasion d'un échange de vue international.

M. Kuck, propriétaire, animateur et rénovateur des Brookside Farms, vous dira, je pense, comment il a transformé les rendements et la qualité de ses cultures et élevages. M. Kuck est, en outre, le créateur de laboratoires d'analyse et de recherche agronomiques, institués en ses propriétés mêmes.

Il a donné là un grand exemple — l'exemple de la confiance qu'un citoyen des États-Unis d'Amérique sait mettre dans la connaissance positive et la recherche technique.

Ce n'est pas en effet dans l'empirisme, l'à peu près, ou le parti pris, qu'il faut se réfugier en matière de culture et d'élevage — idée qui d'ailleurs est bien éloignée de votre esprit. Si nous possédons, certes, de grands Centres spécialisés d'études et recherches agronomiques — des Instituts, des Écoles, des Stations — et maints laboratoires de Facultés, du Conservatoire, de l'Institut Pasteur, du Muséum, qui collaborent à la Science agronomique, je verrais aussi grand avantage à ce que Agriculteurs, Éleveurs, Industriels sentent plus puissamment le concours que le laboratoire et la recherche bien conduite peuvent leur apporter et fassent passer cette pensée dans la vie de leurs exploitations et de leurs usines.

J'ajoute que M. Kuck a transformé son initiative individuelle en une initiative de caractère social. Une association de producteurs se groupe autour de lui et c'est au bénéfice de tous. Mais je lui laisse le soin de vous dire tout cela, non sans avoir, comme l'a déjà fait notre Président, exprimé nos souhaits de bienvenue à M. et Mrs Kuck.

NOS RÉALISATIONS AUX BROOKSIDE FARMS A NEW-KNOXVILLE, OHIO

par **M. E. R. Kuck**

(*Traduction française présentée par* **M. Desoutter**)

M. Desoutter. — L'origine du Laboratoire de Brookside Farms, New-Knoxville, Ohio, se situe en l'année 1937, lorsque le Pr Oscar Erf, de l'Université de l'État d'Ohio, section élevage, inaugure un laboratoire clinique à Brookside Farms, en vue d'étudier la prophylaxie et le traitement de la mammite des vaches.

En plus du programme relatif à cette maladie, l'acétonémie, la fièvre vitulaire, la diarrhée blanche des veaux nouveau-nés, la frigidité et la stérilité chez les animaux laitiers furent soigneusement étudiées, selon un programme de recherches expérimentales soigneusement tracé.

L'importante découverte, faite au début de 1945, que, dans une étable récemment construite pour eux à Brookside Farms, des veaux nouveau-nés dévoraient l'enduit extérieur — à base de dolomie — recouvrant les parois de leurs stalles, nous suggéra l'idée que ces animaux étaient en carence magnésienne. Cette nouvelle étable avait été construite dans le but de maîtriser la diarrhée blanche, qui atteignait presque 100 p. 100 des veaux nouveau-nés.

En corrigeant cette carence magnésienne dans la nourriture des mères, on remarqua, qu'après trois semaines environ d'alimentation magnésienne, la diarrhée blanche des veaux qu'elles allaitaient disparut comme par enchantement ; et, de plus, sur 16 vaches qui étaient alors en quarantaine pour cause de mammite, 13 guérirent complètement et donnèrent une réaction négative au test de cette maladie.

A la suite de ces résultats révélateurs, le laboratoire concentra ses recherches sur l'étude des éléments minéraux alimentaires et du rôle qu'ils jouent dans la nutrition.

Le programme d'étude comportait deux parties :

1° La recherche d'une formule de complément minéral, pour équilibrer l'alimentation minérale des animaux ;

2° Une étude analytique soignée et détaillée des éléments minéraux nutritifs contenus dans le sol, afin de diagnostiquer son déséquilibre et ses carences, et d'y remédier par l'apport des éléments que les analyses révélaient déficients. Les principales déficiences reconnues concernaient le magnésium et le phosphore.

Tandis que la rééquilibration de la nourriture minérale au moyen de compléments minéraux nous donna des résultats pleinement satisfaisants, ceux qui résultèrent de l'application sur les sols des éléments minéraux que les tests révélaient comme déficients furent à ce point spectaculaires que plus de 30 agronomes et savants éminents vinrent visiter Brookside Farms, pour voir, étudier sur place et constater l'extraordinaire démonstration qui leur était offerte.

Parmi ceux qui témoignèrent un extrême intérêt à ce travail, citons Dr Fred A. Boyd, Agronome et Représentant pour le Midwest de la Compagnie Américaine de Caynamide, et Dr G. N. Hoffer, Agronome et Représentant pour le Midwest de l'Institut Américain de la Potasse. Leur vif intérêt, leur active coopération, en même temps que leurs analyses, effectuées sur place, d'échantillons du sol et des tissus végétaux, servirent à jeter beaucoup de lumière sur ce sujet important.

Les résultats de ces premières découvertes furent publiés dans un article intitulé : *Comment des veaux de la race de Guernesey mirent sur la voie de la solution d'un problème touchant l'alimentation et la fertilité des sols*, article paru dans le numéro de décembre 1946 de *Better Crops with Plant Food*, magazine scientifique publié par l'Institut Américain de la Potasse. Ce même article a été ensuite reproduit par beaucoup des principaux magazines des États-Unis, au début de 1947.

La publication de cet article et sa reproduction par beaucoup de publications agricoles nous attira une véritable avalanche de lettres, de télégrammes, d'appels téléphoniques et de visites personnelles à la ferme et au laboratoire. Les témoignages qui nous parvenaient ainsi s'étendaient dans leur caractère, depuis les requêtes très instantes de fermiers et d'éleveurs qui reconnaissaient dans leur exploitation des symptômes semblables à ceux qui étaient décrits dans l'article, jusqu'aux lettres plus critiques, allant parfois jusqu'à la condamnation pure et simple, ces dernières émanant des sphères académiques.

Une si vive manifestation d'intérêt du côté des éleveurs, d'une part, et, d'autre part, l'attitude critique de l'Académie américaine à l'égard de cette histoire de magnésium, n'avaient pas été prévues. Ces réactions opposées, produites par l'article, engendrèrent d'abord la confusion et la stupéfaction ; puis, elles nous amenèrent à prendre une audacieuse décision relative à l'orientation future de notre laboratoire.

En présence de cette controverse, nous décidâmes, en effet, de continuer les recherches établissant que le magnésium est l'un des éléments devant entrer nécessairement dans l'alimentation des plantes et des animaux. Nous voulons ainsi étayer et compléter les découvertes signalées dans l'article, et, éventuellement, réfuter les critiques émanant des Académies. Nous marchions sur un terrain solide, car le travail avait déjà progressé, en apportant la preuve de sa valeur.

Aujourd'hui, après sept années, il est très flatteur pour nous que la valeur du magnésium comme aliment, nécessaire aussi bien aux plantes qu'aux animaux, soit généralement admise par les autorités américaines.

Les réponses à notre article nous amenèrent à considérer un autre côté de la question, à savoir : le grand intérêt, pour les fermiers, à avoir à leur disposition des services spéciaux de laboratoire qui puissent résoudre les problèmes particuliers que se posent *pour eux*, dans leurs propres fermes.

A aucun temps de l'histoire du monde ne furent réalisées de semblables réussites dans les progrès scientifiques, et la multiplicité des produits miraculeux qui sont sortis des recherches des laboratoires industriels de nos jours. Les produits à miracle, tels que le nylon, les sulfamides, les antibiotiques, les matières plastiques, le développement de l'énergie atomique, que sais-je encore ? ont marqué leur empreinte jusque sur nos existences.

La situation du fermier ne peut manquer d'être affectée par ces progrès de la science moderne. Ce qu'il vend lui est acheté sur la base du poids, du pourcentage d'humidité, des analyses, de la qualité, ce qu'il désire acheter lui est offert sur la base d'une analyse spécifique.

Mais combien est ridicule la position du cultivateur qui achète un complément alimentaire dont on lui garantit la teneur en protides, lipides, glucides et de matières minérales, quand il n'a lui-même aucun moyen à sa disposition immédiate de déterminer ces mêmes valeurs dans les aliments produits sur ses terres, lesquels constituent, de beaucoup, la partie la plus importante de son alimentation totale. Et combien hors de propos il serait pour le fermier d'acheter de la chaux pour ses terres, quand il ne sait même pas si elles en ont besoin ; ou d'acheter des engrais chimiques sur la base de leur teneur en azote, phosphore et potassium, quand il ne connaît pas les valeurs spécifiques de ces mêmes éléments dans son propre sol.

Ces renseignements et autres concernant *sa propre* exploitation sont nécessaires au fermier, s'il veut utiliser sagement les sommes dont il dispose et faire le meilleur travail que lui permettront les données concrètes relatives à *son* sol, aux aliments qu'il peut produire et à son programme d'élevage.

Le fait que l'exploitant ne dispose pratiquement d'aucun service qui puisse lui fournir ces informations nécessaires, est la preuve qu'à l'échelon de la ferme l'agriculture est très en retard, puisqu'il y a une lacune mettant le fermier dans l'obligation de se décider « au petit bonheur ».

C'est pour combler cette lacune dans l'agriculture américaine — le manque d'informations concrètes et individualisées à l'échelon de la ferme — que l'Association du Laboratoire de Brookside Farms a été fondée. Elle a été organisée avec la pensée et l'intention de fournir à l'exploitant qui veut progresser et sortir de la routine, des facilités et des services lui offrant les avantages d'une information scientifique exacte et complète concernant les problèmes concrets que posent, pour lui, *ses* terres, *ses* cultures, l'alimentation de *ses* animaux et son programme d'élevage.

C'est conformément à ce programme que fut réalisée, au début de 1950, une complète réorganisation du Laboratoire de Brookside Farms, sous la nouvelle raison sociale de « Laboratoire de Recherches de Brookside Incorporated », avec une augmentation de capital de $ 100 000. Grâce à cet accroissement du capital, il fut possible d'étendre les activités du

laboratoire et de nous procurer l'équipement le plus moderne. Cette nouvelle organisation a aussi permis de recruter un Conseil d'Administration, pour diriger cette entreprise, composé des hommes d'affaires les plus éminents : industriels, banquiers, savants, tous propriétaires de fermes et portant le plus vif intérêt à l'avenir de l'agriculture en Amérique.

Les Laboratoires de Recherches de Brookside Incorporated, dont les Bureaux principaux sont à New-Knoxville, Ohio, sont administrés comme une affaire commerciale et dirigés avec le souci de rendement qui caractérise les affaires commerciales américaines. Les capitaux investis collectivement par les différents actionnaires de cette entreprise dépassent $ 50.000.000, ce qui assure une stabilité financière complète à l'affaire, et aussi permet un fonds de réserve solide. Actuellement, les bénéfices de cette affaire permettent de répartir annuellement des dividendes qui correspondent à 10 p. 100 du capital investi.

Le Conseil d'Administration des Laboratoires de Recherches de Brookside Incorporated, compte parmi ses personnalités distinguées : George T. Christopher, Président honoraire des Automobiles Packard, qui est Président du Conseil ; C. J. Heiby, ex-Secrétaire et Trésorier général honoraire de l'un de nos plus grands Établissements commerciaux, qui est premier Vice-Président ; Clarence Le Bus, Industriel et un des plus gros propriétaires terriens du Kentucky, possédant environ 16.000 hectares, qui est second Vice-Président ; Arthur Pfleiderer, Vice-Président en exercice de Detroit Trust Company, qui est une des plus grosses affaires banquaires américaines ; notre Secrétaire est le Juge Raymond Younger, Juge éminent de la Cour d'Appel d'Ohio. Parmi les autres Directeurs, nous avons M. Williard Upson, qui est considéré, en Amérique, comme un des industriels les plus importants ; et aussi J. Howard Rouse, qui est le Directeur de la ferme de King Ranch, à Lexington (Kentucky), laquelle exploite, dans le Texas, 365.000 hectares, la plus grosse ferme des États-Unis. Il y a encore une douzaine d'autres Administrateurs, qui jouissent tous de la considération générale.

Après avoir envisagé l'organisation matérielle et financière de ces Laboratoires, voyons, maintenant, comment leurs services peuvent être mis à la disposition de tous les fermiers. C'est dans ce but qu'a été organisé l'*Association des Laboratoires de Brookside Farms*, qui est dépourvue de but lucratif, mais vise seulement à rendre le maximum de services à ses Membres, moyennant une cotisation — ou, plus exactement, un droit d'inscription, payé une fois pour toutes — qui la soulageront des frais de recherches. En outre, ces droits d'inscription permettent d'établir un fonds de réserves qui peuvent être affectées, le cas échéant, à des recherches spéciales, et assurer, en même temps, la continuité des activités toujours croissantes de cette Société.

Les nouvelles adhésions, comme Membres de la Société, ne sont acceptées que sur recommandation spéciale et parrainage de la part de Membres actifs, et après enquête préalable.

Il n'y a pas de cotisation annuelle. Les droits d'inscription définitifs sont de $ 1,25 par acre, soit, environ, au cours actuel du dollar, 1.000 francs par hectare, de terre arable et prairie, avec un minimum de $ 100.

Sur cette somme de $ 1,25 par acre, 1 dollar est attribué au Laboratoire de Recherches de Brookside Inc., en rétribution des services que l'Association octroie à ses membres, d'après les statuts déposés de la dite Société :

A) Établissement d'un plan de la ferme du souscripteur ;

B) Prélèvement d'échantillons des terres, en vue d'analyses et examens ;

C) Prélèvement d'échantillons d'eau, en vue d'analyse chimique complète ;

D) Établissement de rapports détaillés sur ces analyses et examens.

Ces recherches sont effectuées par un Service spécial du Laboratoire de Recherches de Brookside Inc., et dirigées par un spécialiste qui se

rend lui-même sur place, pour procéder aux divers prélèvements, qui examine la qualité des récoltes, établit un rapport sur leur rendement, ainsi que sur l'état sanitaire du cheptel.

Outre les différents services gratuits énumérés ci-dessus, les Membres de l'Association peuvent, en s'adressant au Laboratoire, obtenir des analyses spéciales de la nourriture du cheptel, des prélèvements et des analyses du sang de ce dernier, avec une remise de 50 p. 100 sur les tarifs normaux (36 tests différents).

Les 25 cents supplémentaires par acre, provenant des droits d'inscription, représentent la contribution personnelle des Membres de la Société à la constitution d'un fonds de réserve dévolu aux dernières recherches scientifiques, et dont la majeure partie est affectée à différentes Universités agricoles spécialisées dans l'étude des problèmes scientifiques intéressant l'activité de la Société.

Malgré l'innovation que représente cette organisation du Laboratoire de Brookside, le premier, le seul Laboratoire industriel complet de Recherches Agricoles existant en Amérique, fonctionnant uniquement sur le droit d'inscription définitif des Sociétaires, cette Association a été accueillie par la plupart des fermiers américains avec un enthousiasme vraiment surprenant. En deux ans environ, les besoins d'équipement du Laboratoire ont triplé, et le personnel engagé est devenu six fois plus nombreux.

Durant l'année précédente, la Société a été obligée d'organiser dans l'État de Wisconsin un laboratoire annexe complet, pour répondre aux besoins toujours croissants de l'industrie laitière de cet État.

L'établissement de dossiers personnels pour chaque ferme, relatant des analyses du sol, des échantillons des cultures, les tests sanguins du cheptel, etc. — ceci sous forme de code, afin de respecter le secret professionnel — permettent de suivre les transformations et évolutions successives, dans le terrain, comme dans le cheptel. Dans certaines fermes, situées dans des régions différentes, les révélations qui résultent de ces études coordonnées sont si spectaculaires, en ce qui concerne les résultats finalement obtenus sur la végétation et la tenue des plantes, ainsi que leur répercussion définitive sur la santé du cheptel, que ces résultats ne pourraient être publiés sans provoquer une complète confusion à l'égard de certaines pratiques généralement admises. L'étude approfondie et comparative des résultats met en vive lumière, non seulement les effets des déficiences minérales du sol, mais aussi les troubles apportés par l'excès de certains minéraux.

Le faisceau des observations recueillies sur la valeur du sol, les analyses des récoltes, la teneur des principaux éléments sanguins du cheptel, constituent la plus complète et la plus précieuse documentation qui fut jamais rassemblée. Le fait que chaque ferme affiliée devient automatiquement, pour nos laboratoires, une ferme expérimentale, étend considérablement notre champ d'observation et nous permet de juger comparativement la valeur des différentes pratiques agricoles.

Nous réservons le meilleur accueil à tout savant qui serait intéressé par l'étude de cette documentation, que nous tenons à la disposition de toutes les Écoles d'Agriculture, pour qu'elles puissent en juger. Toutefois, nos dossiers ne doivent pas être emportés du bureau, ni copiés pour être publiés.

J'espère que cet exposé vous a transmis fidèlement et clairement mon message, en vous faisant connaître l'histoire, l'expérience acquise et le but final que se propose le laboratoire de Brookside Farms, lequel n'est que de rendre service. L'expérience acquise pendant ces sept années, débutant dans la confusion et l'effarement créés par la soudaineté des premières révélations, nous a conduit aux deux principales convictions que voici :

1° Le désir du fermier avide de progrès, soucieux d'obtenir une documentation scientifique spécifique concernant sa propre exploitation, nous

fait un devoir de répondre à la confiance qu'il nous accorde, en lui procurant une information scientifique aussi complète, aussi exacte, aussi moderne que possible. De plus, dans nos rapports avec lui, nous devons nous efforcer de penser avec lui, plutôt que de penser pour lui.

2° Il est indiscutable que les progrès scientifiques en matière d'Agriculture, réalisés par nos savants dans les Universités et Académies, doivent, d'une manière ou d'une autre, trouver le moyen de faire bénéficier les exploitations agricoles des services qu'ils sont appelés à rendre.

Un laboratoire compétent, capable de répondre aux exigences que créent les problèmes de l'Agriculture moderne, peut assurément combler le fossé entre les Maîtres de la Science et le moins averti des exploitants agricoles, lequel, le plus souvent, désire ardemment qu'on l'aide à progresser dans le domaine de l'activité qu'il a choisie.

Pourrais-je mieux terminer cet exposé qu'en formulant le vœu que le Dieu Tout-Puissant, qui a fait de la France une grande et glorieuse nation, et qui a doté son peuple de sagesse, de grâce et d'honneur, garde, protège et conserve à jamais votre terre fertile.

M. E. R. Kuck. — Messieurs, je vous remercie beaucoup de l'honneur que vous me faites en m'accueillant aujourd'hui au sein de votre Compagnie.

Je viens de passer quelques jours en France et j'ai été très surpris de voir que la France, qui est un vieux pays, dont on a utilisé le sol à fond, avait encore un sol en excellent état.

Nous, Américains, nous avons complètement détruit la valeur productive de notre sol. Nous sommes en train d'y remédier. C'est le but de notre nouveau laboratoire.

C'est tout ce que je puis vous dire et je vous remercie encore de votre aimable accueil.

M. Javillier. — Pour ouvrir le débat, je voudrais seulement prier M. Kuck, dont les travaux sur les carences magnésiennes ont vivement attiré l'attention des agronomes français, de nous dire quel est l'ordre de grandeur des carences dont souffrent les terres des Brookside Farms et si de telles carences intéressent ou non de grandes étendues.

M. Kuck. — Le fait n'est pas général. Ainsi, dans le Wisconsin, il y aurait trop de magnésium, alors que dans l'Ohio et dans le Kentucky il n'y en aurait pas assez ! Cela est dû à la manière dont on a fertilisé ces sols.

M. des Courtils. — Je voudrais demander à M. Kuck si, dans l'ensemble des expériences qu'il a faites, il a obtenu des résultats meilleurs, en définitive, avec de la dolomie naturelle, soit brute, soit séchée, ou au contraire avec le produit cuit, sous forme de chaux magnésienne ? Autrement dit M. Kuck, aussi bien au point de vue prix de revient qu'au point de vue résultats, sur un certain nombre d'années, a-t-il obtenu plus de satisfaction avec la dolomie à l'état brut ou au contraire après cuisson ?

M. Kuck. — J'ai la chance d'avoir, à proximité de Brookside Farms, une source de dolomie naturelle de très bonne teneur, qui est très pure. J'emploie donc cette dolomie pure sans l'avoir traitée d'aucune manière.

M. le Président. — Messieurs, je crois être votre interprète en remerciant encore M. Kuck d'avoir bien voulu rendre visite à l'Académie d'Agriculture et de nous avoir fait une communication très intéressante. Je le remercie également d'avoir bien voulu répondre à nos questions.

Je souhaite que son séjour en France lui permette de se rendre compte de l'habileté avec laquelle les agriculteurs français ont su maintenir leur vieux sol et je souhaite également qu'il rapporte, en Amérique, le meilleur des souvenirs. J'adresse aussi à Mrs Kuck nos hommages.

UN PROGRAMME D'ÉTUDES « SUR LA FERTILITÉ VIVANTE DES SOLS »

M. Desoutter. — En présentant l'an dernier à l'Académie une communication sur la multiplication dangereuse des cas de dégradations des sols, je citais les pertes subies par un agriculteur, propriétaire d'une étable à l'effectif de dix vaches laitières, qui en avait perdu quatorze en l'espace de six ans. Et comme il déplorait « sa malchance » je lui exposais, qu'à mon avis, ces pertes avaient une cause unique : le mauvais état du sol de sa ferme, et que je craignais fort que les accidents continuent à se succéder.

J'ai eu l'occasion de le revoir depuis ce jour et il me confirma que mon pronostic s'était malheureusement vérifié : les accidents continuent à s'acharner sur son cheptel.

Dans le même ordre d'idée, invité, par un club d'une ville importante de l'Est, à faire une conférence sur l'Agriculture, je m'efforçai d'exposer plutôt les devoirs que les droits des agriculteurs, dépositaires d'un bien sacré, le sol, et ayant pour mission, à la fois de maintenir la fertilité de ce sol et d'en tirer, au profit de la communauté, une nourriture saine et complète.

Comme j'exposais les répercussions sur la production végétale et animale des carences du sol, le Directeur d'une importante Brasserie signala que les brasseurs, après avoir fait un gros effort de sélection sur les orges qui donnent maintenant des rendements très élevés, constatent avec dépit que souvent ces orges ne veulent pas fermenter et il ajouta, que, d'après mon exposé, il commençait à comprendre qu'il se manifestait des carences dans la composition même de ces grains.

Mais, si l'orge qui pousse sur un terrain est carencée, ne manquera-t-il pas aussi quelque chose au blé qui pousse sur ce même terrain ?

Notre Confrère, M. Nottin, nous présentait dernièrement un très intéressant ouvrage sur la fabrication du bon pain.

Il est bien évident que pour faire du bon pain, il faut savoir travailler la farine. Mais n'est-il pas indispensable avant tout de partir d'une matière première-blé ayant la qualité voulue pour donner une bonne farine, capable de subir la fermentation panaire, sans que le levain meure sur cette farine, sans qu'on soit obligé de faire appel à des levures alcooliques, à des moyens chimiques pour gonfler la pâte, en y développant des trous, afin de faire illusion au public dont la santé en pâtit de plus en plus.

Ainsi donc les phénomènes de carence se multiplient ; et l'on continue à ne parler que de rendements en kilogrammes, en quintaux, en tonnes, en hectolitres, la plupart du temps (à quelques exceptions près) sans mentionner l'analyse et la qualité des produits.

J'avais, à la fin de mon exposé l'an dernier, formulé le souhait qu'un gros effort de vulgarisation soit entrepris avec tous les moyens dont on peut disposer aujourd'hui : presse, radio, cinéma, conférence, cours, etc.

Il semblerait que certaines statistiques puissent nous rassurer sur l'état de santé de l'espèce humaine.

La longévité s'accroît ; la mortalité infantile diminue ; la thérapeutique moderne, la chirurgie se montrent en effet de plus en plus efficaces, et l'on guérit aujourd'hui beaucoup de cas qui auraient été mortels autrefois.

Mais cela ne doit pas nous faire illusion. Le pourcentage des malades ou des débiles s'accroît constamment, la consommation des remèdes les plus variés également. Les budgets consacrés aux organismes sanitaires deviennent de plus en plus lourds. Les maladies du tube digestif en particulier se généralisent, les cancers font de plus en plus de ravages, notamment dans les pays les plus civilisés.

Chez les animaux, il y a de plus en plus de parasitoses, de brucellose,

de typho-anémie, etc. La fièvre aphteuse elle-même, d'autant plus meurtrière qu'elle frappe le bétail en période de sécheresse plus intense, alors que l'herbe des pâturages est carencée par manque d'eau, donne à penser qu'elle pourrait bien être surtout une maladie de carence.

Tant est si bien que certains milieux commencent à s'émouvoir et à penser que, s'il faut chercher à guérir les malades, il serait bien mieux de prévenir les maladies en en supprimant les causes (*sublata causa, tollitur effectus*) lorsque c'est possible.

Le mal s'aggrave et le courant à remonter est tel, il intéresse un si grand nombre, qu'aucun effort ne doit être négligé pour alerter l'opinion publique.

Nous avons donc, avec quelques-uns de nos Confrères, pour joindre l'action à la parole, entrepris une croisade, et, dans ce but constitué un groupement ayant précisément comme objet, l'étude, l'expérimentation et la vulgarisation des meilleurs moyens de conserver au sol sa fertilité, tout en lui demandant des produits d'une haute qualité, sans laquelle l'avenir de la race sera compromis.

Ce Groupement a pour titre : « Association pour l'Étude de la Fertilité Vivante des Sols ». Le titre, un peu long, exprime très exactement le but recherché. Malheureusement l'Association, riche surtout de la bonne volonté et du désintéressement de ses Membres, a des moyens limités, qui eux-mêmes limitent son efficacité. Il nous a donc paru utile, pour obtenir des résultats plus rapides, d'organiser à Paris quelques séances consacrées à l'étude par des personnalités qualifiées, des problèmes de la qualité des produits du sol en rapport avec la fertilité de ce sol même.

Comme nécessairement l'agriculteur doit vivre de sa profession, nous nous proposons de faire voir tout d'abord que ce n'est pas incompatible avec une production de qualité et d'étudier les tentatives poursuivies en vue de valoriser les produits agricoles d'après la qualité.

Une séance sera ensuite consacrée à approfondir l'étude de la qualité des produits agricoles et de leurs produits de transformation.

Une troisième séance fera connaître ensuite les efforts entrepris pour étudier ce problème, faire des expériences, puis pour le vulgariser. Nous nous efforcerons enfin de dégager des perspectives d'avenir.

Le sujet est immense et nous ne pouvons prétendre le traiter en quelques séances ; mais nous voudrions déjà faire connaître son existence, particulièrement aux agriculteurs et faire voir non seulement qu'il est digne d'intérêt à tous points de vue, mais qu'il est urgent d'y prêter la plus grande attention si nous voulons réserver l'avenir.

Nous pensons qu'un tel projet ne peut laisser indifférente notre Compagnie.

M. Lemoigne. — Mes chers Confrères, j'ai écouté avec beaucoup d'attention la communication de M. Desoutter.

Je suis absolument d'accord avec lui pour considérer que la qualité de nos produits agricoles est une question capitale. De nombreux chercheurs s'en occupent utilement, en particulier ceux de l'Institut national de la Recherche agronomique.

Mais je ne partage pas son opinion quant aux exemples qu'il a choisis. M. Desoutter a envisagé la qualité des orges de brasserie, celle des blés et enfin d'une manière très générale, les maladies que provoqueraient actuellement nos aliments.

M. Desoutter cite le cas d'orges qui auraient donné un malt dont le moût serait infermentescible. Je n'ai jamais entendu parler d'un tel accident. Des travaux très importants ont été faits en France et à l'étranger sur les orges de brasserie pour améliorer le rendement et surtout la qualité. La *Sécobra* en liaison avec l'École de Brasserie de Nancy ont obtenu notamment des résultats très importants.

Il en est de même des blés. L'effort des chercheurs a conduit à obtenir des variétés à haut rendement et d'excellente qualité. Si depuis longtemps

on utilise la levure en panification, ce n'est nullement parce que les farines sont défectueuses mais bien parce que cet emploi a été un très grand progrès technique, facilitant le travail du boulanger et surtout donnant des pains dont les qualités sont très appréciées du public.

Le troisième exemple cité par notre confrère soulève une question beaucoup plus complexe. Avant d'affirmer que nos modes de culture conduisent systématiquement à obtenir des aliments qui provoquent des maladies, il faudrait apporter tout au moins des commencements de preuves, des exemples précis et contrôlables. C'est le seul moyen d'étudier cette question scientifiquement.

M. Desoutter. — La qualité des semences d'orge n'est pas en cause pas plus que celle des diverses semences de blé ou autres, obtenues par nos sélectionneurs.

Ce que je mets en cause, ce sont les sols dégradés, qui, recevant les excellentes semences de la *Sécobra*, n'arrivent plus à donner des grains capables de fermenter.

Il est bien évident que des orges sélectionnées, récoltées sur un sol bien cultivé, sont excellentes.

J'ai voulu faire ressortir le danger qu'il y a à dégrader le sol, en même temps qu'on lui demande les gros rendements que l'on attend de semences exigeantes. Les grains obtenus sont alors déficients.

Quant aux maladies dues aux carences alimentaires, j'en vois précisément une démonstration dans la communication que vient de nous présenter M. Kuck.

Ses veaux mourant de la diarrhée blanche dans une proportion supérieure à 60 p. 100, alors que vaccins, antibiotiques, sérums et médicaments de toutes sortes se révélaient inefficaces, la simple suppression de la carence magnésienne, par addition de la dolomie au sol, a enrayé la mortalité

Il n'est pas douteux que des animaux recevant une alimentation de qualité sont plus résistants.

Évidemment, je ne veux pas dire que toutes les maladies seraient ainsi automatiquement supprimées. Mais il est certain que, si l'on n'a pas le souci d'entretenir la fertilité vivante du sol, l'activité biologique de son humus, les récoltes obtenues ont de moins en moins de qualité ; le fait même de sélectionner des graines à grand rendement et des animaux plus exigeants, postule avec plus de rigueur, non seulement l'équilibre des fumures minérales, mais aussi l'équilibre entre fumures minérales et fumures organiques.

En un mot, je pense qu'il y a danger certain, pour la santé des végétaux et des êtres vivants, à demander au sol une production élevée sans entretenir soigneusement son humus.

M. Lemoigne. — Je suis d'accord avec M. Desoutter sur la nécessité de pratiquer un mode de culture qui maintienne la fertilité du sol et la qualité des produits agricoles. Un bel exemple est la culture du Nord de la France où l'emploi simultané du fumier ou de la paille et des engrais chimiques permet d'obtenir de très belles récoltes tout en conservant la structure et par suite la fertilité du sol.

M. Baratte. — Mes chers Confrères, à la suite de la communication de M. Kuck et de celle de M. Desoutter, je ne peux m'empêcher de tirer un enseignement qui m'apparaît aussi net que mélancolique. C'est, dans la communication de M. Kuck, la preuve que la recherche paye. C'est, dans la communication de M. Desoutter, la preuve qu'il est nécessaire de faire de la recherche agronomique.

Je désirerais simplement que cette vérité puisse pénétrer dans les sphères où s'élabore le budget nécessaire à la recherche agronomique. Elle m'apparaît d'une clarté aveuglante.

M. Beauchamps.. — Dans nos industries agricoles, et dans la sucrerie en particulier, nous avons pendant neuf mois d'intercampagne du personnel à utiliser.

En ce qui nous concerne, nous avons, depuis l'année dernière, formé nos chimistes à l'analyse des sols des planteurs de betteraves.

Nous avons pu, à la suite de travaux qui ont duré toute l'année, remettre à un certain nombre de ces planteurs des dossiers complets et bien étudiés relatifs à l'analyse détaillée de leur sol et aux conclusions qu'on peut en tirer, ceci d'ailleurs en rapport avec notre collègue M. Joret.

Je dois vous dire, et c'est le but de mon intervention, que cette initiative a rencontré un accueil extrêmement favorable de la part des planteurs qui sont tous très intéressés par ces études de leur sol, à un point tel que nous avons du mal à suivre parce que la demande devient supérieure à nos possibilités d'analyse.

Je tenais simplement à vous signaler l'intérêt que prennent les agriculteur de notre région à l'analyse des sols.

PRÉSENTATION D'UN RAPPORT SUR LA COOPÉRATION AGRICOLE AUX U. S. A.

par **M. André Cramois.**

Mes chers Confrères, notre Confrère M. de Felcourt nous avait déjà donné, l'an dernier, quelques observations d'un exceptionnel intérêt sur les indications rapportées des États-Unis par une mission d'étude des coopératives agricoles.

Le rapport de cette mission ayant été récemment publié, notre Secrétaire perpétuel m'a prié de le présenter à l'Académie.

Ce rapport, édité sous la forme d'une brochure de 180 pages, est abondamment illustré de photos prises aux États-Unis par les membres de la Mission, ainsi que de nombreux graphiques, tableaux statistiques, dessins et cartes géographiques, qui ajoutent à l'agrément d'un texte divisé de manière heureuse en paragraphes rapides et condensés.

Composée de fonctionnaires spécialisés dans les études coopératives, de techniciens de la Coopération et de représentants des Coopératives, la Mission dirigée par M. Gessat, avait pour but d'étudier les réalisations américaines en matière de coopération.

En une douzaine de chapitres documentés, la Mission a résumé dans son rapport :

— les diverses étapes de son voyage à travers neuf États des U. S. A., de la côte atlantique du Maryland à la frontière canadienne du Dakota du Nord et du Minnesota ;

— les caractères généraux de l'agriculture américaine ;

— l'organisation professionnelle agricole aux États-Unis ;

— l'importance et la répartition des coopératives ;

— la structure, les modalités de constitution et de fonctionnement, le financement enfin des Coopératives agricoles.

Le onzième chapitre, après avoir esquissé l'étude de la productivité aux U. S. A., établit un parallèle entre l'organisation coopérative américaine et celle de la France et suggère, avec toute la prudence désirable, un certain nombre de modifications au régime coopératif français, inspirées de l'étude du régime coopératif outre-atlantique.

Enfin, le douzième et le dernier chapitre du rapport renferment de vivantes monographies de coopératives visitées par la Mission au cours de son séjour.

En terminant ici mon exposé, je craindrais, mes chers Confrères,

de ne vous avoir donné qu'un faible aperçu de l'intérêt du document publié par la Mission de Coopération agricole aux États-Unis.

Peut-être me permettrez-vous encore d'attirer brièvement votre attention sur quelques-unes des informations les plus remarquables fournies par ce document.

L'agriculture américaine, comme toutes les agricultures, évolue en vieillissant.

La mentalité de « pionnier » ou de « mineur de terre » selon l'expression de M. André Siegfried, née du sentiment de ressources inépuisables de terres arables, tend à se transformer.

Depuis longtemps déjà, la course vers l'ouest s'est terminée parce que la côte du Pacifique a été atteinte.

Toutes les bonnes terres sont maintenant cultivées.

Le sol se fait rare et son prix s'accroît.

Mais le « mineur de terre » a marqué son passage.

Ces marques sont : l'érosion, l'appauvrissement de certains sols, l'absence ou insuffisance d'emploi des engrais, une certaine tendance au nomadisme par défaut d'attachement à la terre.

Si l'on a pu dire à une certaine époque — ce qui n'est plus vrai aujourd'hui — que l'agriculture américaine était une agriculture sans paysans au sens européen du mot, certaines conséquences subsistent de l'état d'esprit qui prévalait à cette époque :

a) le rendement par homme prime aux U. S. A. la notion de rendement par hectare ;

b) l'objectif commun est une économie agricole caractérisée par sa haute productivité et le niveau de vie élevé des fermiers.

La constatation de tous ces faits n'a point été omise dans le rapport.

Les formes diverses que revêt l'aide apportée par l'État à l'agriculture américaine sont aussi fort bien résumées : extension considérable de l'enseignement agricole et des services de recherches agronomiques ; institution de la « Production and Marketing Administration », la fameuse « P. M. A. », chargée de la mise au point et de l'application des mesures relatives à la conservation des sols, au progrès des techniques, à l'assurance fédérale des récoltes et au soutien des prix agricoles à travers la « Commodity Credit Corporation ».

La place de la Coopération agricole dans la vie économique des États-Unis est fort importante.

Quelques chiffres extraits des nombreux renseignements statistiques contenus dans le rapport suffiront à fixer les idées sur ce point.

Le nombre global de 30.000 coopératives cité par le rapport est, à mon avis, peu significatif parce que les très petites coopératives composées par très peu de membres sont, comme chez nous, difficiles à recenser et que la démarcation entre les coopératives et les sociétés commerciales est moins nette aux États-Unis qu'en France.

Mais on peut retenir que 10.000 coopératives, constituées en vue de l'approvisionnement et de la vente, ont réalisé en 1950 un chiffre d'affaires supérieur à 9 milliards de dollars (3.150 milliards de fr.).

Les coopératives commercialisent globalement 20 p. 100 des produits agricoles et fournissent 7 p. 100 des approvisionnements nécessaires aux agriculteurs.

Cette commercialisation coopérative atteint 90 p. 100 pour les fruits, 70 p. 100 pour le lait, 25 p. 100 pour les céréales et 5 p. 100 pour les œufs et les volailles.

Aux États-Unis, la moitié des agriculteurs sont membres de coopératives.

Le rapport note avec raison :

— l'extrême liberté dont jouissent les coopératives, tant du point de vue de leur constitution que de leur fonctionnement. Il n'existe aucune loi générale portant statut juridique de la Coopération agricole.

Chacun des 48 États a sa propre législation, et celle-ci est le plus souvent très libérale.

Le Capper-Volstead Act de 1922 précise en trois règles, seulement, les modalités essentielles de fonctionnement des coopératives.

Ces trois règles sont :

1° le contrôle démocratique de la gestion ;

2° la rémunération limitée du capital au taux de 8 p. 100 ;

3° la répartition des excédents au *prorata* des opérations effectuées en nombre ou en montant.

— la possibilité de partage du patrimoine coopératif entre les adhérents, en cas de dissolution du groupement, l'entière liberté laissée aux coopératives agricoles américaines de se livrer à de véritables opérations industrielles et la possibilité largement ouverte de faire des opérations avec des usagers ont contribué sans doute aussi dans une mesure importante à l'essor du mouvement coopératif dans le domaine de la transformation des produits agricoles.

— enfin, les auteurs du rapport soulignent l'importance de l'avantage dont jouissent les coopératives agricoles aux États-Unis, pour le choix de leurs administrateurs.

La liberté de ce choix est complète. Les administrateurs peuvent être recrutés en dehors des membres de la société.

Cette liberté de choix semble avoir permis à certaines coopératives d'être administrées par de véritables « businessmen » rompus aux affaires et capables d'assurer la réussite de ces coopératives.

J'ajouterai pour ma part à toutes ces observations, et je rejoins encore ici M. Desoutter, l'abondance des capitaux aux U. S. A. et spécialement le montant élevé des sommes mises par les fermiers américains, sous forme de capital social, à la disposition des coopératives.

Au cours de notre séance du 13 février 1952, je vous avais dit, après M. de Felcourt, quelques mots du « Revolving fund » utilisé par les coopératives.

Par le « Revolving fund » , les coopérateurs sont les principaux soutiens financiers de leur groupement, car leur apport de capitaux à la coopérative est constamment maintenu au niveau des services qu'ils en attendent.

Dans le « balance sheet » de l'agriculture américaine du 1er janvier 1951, les investissements des fermiers dans les coopératives sont comptés pour 2.226 millions de dollars, c'est-à-dire pour 779 milliards de francs.

Les chapitres du rapport consacrés à la structure, à la constitution et au fonctionnement des coopératives agricoles outre-atlantique, forment un véritable traité de la Coopération américaine auquel chacun d'entre-nous pourra désormais se reporter pour connaître et comprendre les lois, parfois si différentes des nôtres, qui gouvernent ces institutions.

Il ne m'appartient pas de prédire tout le profit que les agriculteurs français pourront tirer, dans l'avenir, des enseignements et des exemples de la Coopération américaine, si clairement et si agréablement présentés.

Je peux, sans risquer de les décevoir, en recommander la lecture à tous ceux qui cherchent à accroître leur connaissance des manifestations si variées de l'esprit d'association en Agriculture.

M. Blanc. — Je voudrais demander à M. Cramois si j'ai bien compris le terme « usagers » qu'il a prononcé : la liberté laissée aux coopérateurs va jusqu'à leur permettre de faire des affaires avec les tiers ?

M. Cramois. — Il n'y a qu'une limite : les opérations faites avec les usagers ne doivent pas dépasser 50 p. 100 du chiffre d'affaires global. Cette limite est large et permet une grande souplesse de fonctionnement favorable au plein emploi des aménagements réalisés par les coopératives.

LE LOGEMENT RURAL

M. J.-E. Lucas, *Correspondant.* — Je m'excuse d'interrompre les communications ordinaires de l'Académie d'Agriculture pour attirer l'attention de votre Compagnie sur un sujet d'actualité qui me paraît particulièrement dangereux pour l'agriculture.

La question du logement, réparations, aménagement, construction, est actuellement largement étudiée dans toutes les Assemblées politiques et économiques du pays. Les nombreux projets déposés sur les Bureaux de l'Assemblée Nationale et du Sénat intéressent la construction des logements urbains, très peu d'entre eux sont orientés vers l'habitat rural. Le patrimoine immobilier rural mériterait cependant une attention toute particulière.

Vétusté. — Il suffit de parcourir les villages de France pour se rendre compte du mauvais entretien des bâtiments ruraux et spécialement des bâtiments agricoles.

Les statistiques indiquent que la France comporte environ 2 millions 700.000 exploitations pour une surface cultivée de 40 millions d'hectares, soit une moyenne de 15 hectares par exploitation. Cette division de la propriété entraîne un investissement immobilier très important et de ce fait particulièrement coûteux.

Les réparations d'entretien se font actuellement sur les bases de la construction neuve. Pour évaluer le coût des réparations qui devraient être réalisées pour assurer cet entretien, il est indispensable de se rendre compte de la valeur actuelle à neuf que représenterait chacune de ces exploitations.

Il paraît impossible de construire une ferme neuve de 15 hectares à moins de 6 millions, ce qui représente une dépense de 400.000 francs par hectare. L'enquête à laquelle nous nous sommes récemment attachés, montre que les chiffres fournis par les intéressés, situent de 275.000 à 425.000 francs le coût d'une telle construction dans les divers départements français. Il est donc possible d'affirmer qu'il faudrait, en moyenne, de 350.000 à 400.000 francs par hectare pour reconstituer à neuf les bâtiments nécessaires à une saine exploitation de nos fermes.

L'entretien à prévoir, sans tenir compte ni de l'intérêt de l'argent ni de l'amortissement, peut être évalué au centième de ce chiffre soit à 3.500 à 4.000 francs par hectare et par an (approximativement un quintal de blé).

Pour l'ensemble du territoire, représentant 40 millions d'hectares, il faudrait donc, chaque année, pouvoir affecter à cet usage, environ 140 milliards. Or, les statistiques publiées en octobre 1952 n'ont évalué qu'à 40 milliards la rémunération des artisans ruraux. Il s'ensuit que chaque année l'effritement du patrimoine immobilier agricole peut être estimé à 100 milliards, ce qui confirme l'état de vétusté sur lequel nous tenons à attirer l'attention de votre Compagnie.

Il est regrettable que, dans tous les projets actuels, ce chiffre important ne soit ni signalé ni souligné.

Situation dans les autres professions. — Depuis quelques années, l'impossibilité de loger les familles a, dans tous les milieux, conduit les autres professions à étudier ce problème et à y apporter des solutions plus ou moins efficaces.

Un gros effort a été fait en ce qui concerne les industries de base, en particulier les charbonnages, la sidérurgie et les centres industriels importants.

A lire le bilan des charbonnages du Nord et du Pas-de-Calais, un investissement de 65 milliards a été réalisé pour construire les premières

maisons ouvrières indispensables pour loger les mineurs. Cet investissement est régulièrement amorti à raison de 10 p. 100, soit 6 milliards 500 millions par an, auxquels viennent, chaque année, s'ajouter des auto-investissements nouveaux de l'ordre de 2 milliards.

Il s'agit, en fait, de 8 milliards 500 millions par an pour une production évaluée à environ 110 milliards, soit 7 p. 100 de la valeur de la marchandise mise à la disposition des acheteurs.

Chaque fois que nous achetons une tonne de charbon de 15.000 francs, environ 1.000 francs sont affectés au logement des mineurs qui ont procédé à l'extraction du charbon.

Les investissements faits dans les Mines de Lorraine sont encore plus considérables et dépassent 12 p. 100.

S'agit-il des produits sidérurgiques une somme de 200 francs par tonne d'acier est consacrée à une Caisse d'Amélioration et de Construction du Logement des ouvriers.

Des groupements d'industriels se sont fondés sous la rubrique C. I. L., pour édifier les cités ouvrières susceptibles d'améliorer le logement de leurs ressortissants. Les industriels qui adhèrent à ces centres peuvent, la première année, porter à leurs frais généraux 49 p. 100 de la dépense et, durant les vingt-neuf années qui suivent, 1,5 p. 100 de cette même dépense.

En fait, ils peuvent, par ce procédé, diminuer leurs bénéfices et incorporer le montant de ces dépenses dans le prix des marchandises qu'ils mettent à la disposition du public.

Ces opérations sont encore facilitées par la possibilité, pour ces diverses professions, de trouver dans les loyers des immeubles une rentabilité certaine tout en conservant aux immeubles une valeur vénale raisonnable.

Situation en agriculture. — Il en est tout autrement en agriculture.

La location d'un logement ne constitue qu'un très minime revenu, souvent limité par des arrêtés préfectoraux qui fixent cette prestation à des taux très bas. Cette disposition, outre qu'elle n'assure aucune rentabilité, fait perdre au monde rural la faculté de recevoir des allocations logement qui, de ce fait, ne jouent, la plupart du temps qu'en faveur des urbains.

Par ailleurs, la valeur vénale des logements ruraux restant infime, les possibilités de crédit mises à la disposition des intéressés pour améliorer, aménager ou construire sont excessivement limitées. Les quelques avantages donnés en compensation au monde rural sont insuffisants, puisque les subventions accordées ne peuvent ni dépasser la moitié des dépenses engagées, ni atteindre les plafonds fixés par la loi, suivant la valeur cadastrale, entre 100 et 200.000 francs par logement.

Quelques départements ont compris l'urgence du problème et ont, de leur côté, fait un effort supplémentaire qui a permis quelques réalisations, malheureusement trop rares.

Il apparaît donc que ces mesures transitoires seront toujours insuffisantes pour compenser l'effritement que nous avons signalé, et qu'il faudrait, à notre avis, réclamer des solutions plus efficaces.

La révision des relations du fermage et du métayage, dans un pays où 60 p. 100 des exploitations sont cultivées par leurs propriétaires, ne peut à elle seule constituer un remède à la situation.

A bien analyser le problème, toute la question de l'entretien des bâtiments agricoles repose sur la fixation du prix accordé aux producteurs. L'absence d'une rubrique spéciale dans l'établissement des prix garantis paraît être la cause principale du manque d'entretien.

Si, comme pour l'industrie, était ajoutée au prix garanti, une rubrique d'environ 5 p. 100, la production agricole commerciale s'élevant à 1.100 milliards, ce serait une recette annuelle supplémentaire de 55 milliards qui, par des moyens appropriés, pourrait être affectée à l'entretien de nos bâtiments ruraux.

Il existe, pour l'habitat urbain, une Caisse de l'Habitat, alimentée par un prélèvement sur les loyers. Cette caisse est d'importance, puisque les immeubles loués sont beaucoup plus nombreux que les immeubles habités par leurs propriétaires. Rien d'analogue n'est constitué en faveur de l'habitat rural. De ce fait, les dotations budgétaires des Assemblées ont tendance à se limiter à l'habitat urbain sans songer à l'habitat rural.

En m'excusant encore une fois d'avoir soulevé devant vous cet angoissant problème, il me semble qu'une Assemblée aussi écoutée que la vôtre pourrait, si elle le juge à propos, attirer solennellement l'attention des Pouvoirs publics sur l'importance de cette véritable calamité et sur la nécessité d'y porter remède au plus tôt.

M. de Felcourt. — L'importance de la communication de M. Lucas et son actualité méritent de retenir toute notre attention. Il est un aspect de la question qui ne paraît pas toujours être mis en lumière, quand il s'agit de remédier à l'état actuel de l'habitat rural, c'est celui de la fiscalité appliquée à l'agriculture et de la mentalité avec laquelle elle est appliquée. Tant qu'une modification ne sera pas intervenue à cet égard, toutes les mesures préconisées s'avèreront inefficaces. Tant que l'on n'aura pas admis la possibilité pour l'exploitant agricole de procéder à des amortissements réels comme cela est admis pour l'entreprise industrielle, le bilan de toute exploitation agricole sera faussé. Et l'on comprend la difficulté pour l'administration de s'incliner devant la réalité, car il n'y aurait dans ce cas aucune exploitation qui ne soit déficitaire. Si les chiffres qu'a donnés M. Lucas pour l'industrie, en ce qui concerne l'amortissement admis pour les constructions neuves, étaient retenus pour l'exploitation agricole, le taux de cet amortissement dépasserait de beaucoup et pendant plusieurs années les recettes brutes de l'exploitation. D'autre part, tant que les droits de mutation absorberont en 4 mutations la valeur en capital du fonds, il sera impossible d'assurer l'entretien des bâtiments ruraux.

Il a d'ailleurs toujours été regrettable que les agriculteurs n'aient pu faire admettre l'établissement d'un budget basé sur une comptabilité qui corresponde aux caractéristiques spéciales de l'entreprise agricole.

BIBLIOGRAPHIE D'ENSEMBLE

Ouvrages reçus à l'Académie pendant le mois de janvier

Calvel (R.). — *La boulangerie moderne.* Vol. relié, 446 p., 119 fig. Prix : 1.850 fr, Éditions Eyrolles. Librairie de l'Enseignement Technique, 61, boulevard Saint-Germain. Paris-V^e^. (Présenté par M. Nottin.)

Chéron (M^me^ A.). — *Un abrégé des conseils d'élevage du Vexin Normand.* Vol. 328 p., figures et photos ; consacré à l'aviculture. Les Éditions du Vexin Normand, Villers-en-Vexin (Eure).

Zeller (P.). — *Essai d'application à la Tunisie des méthodes américaines d'élevage.* Compte rendu d'une mission aux États-Unis en été 1950. Opuscule 90 p. orné photos. Bascone et Muscat, 41, avenue de Londres à Tunis.

Association française de Zootechnie. — *Comptes rendus des Journées d'Aides sur l'alimentation à la prairie.* Vol. relié, 191 p. René Roux, 150, boulevard Ney, Paris-18^e^. (Présenté par M. de Bruchard.)

Néal (M. N. P.). — *Le maïs hybride en France.* Étude ronéotée, 28 p. Commission des semences et des progrès techniques de la production des céréales (Fonds national de Progrès agricole).

Cercler (René). — *La coopération agricole et la politique de crédit.* Article de la *Nouvelle Revue d'Économie contemporaine*, n° de nov. 1952. Lib. de Médicis, 3, rue de Médicis, Paris-VI^e^.

Franc de Ferrière. — *Trois études françaises sur la fumure de la vigne.* Travail ronéoté, 15 p. Service de Propagande et de Recherches de la Société commerciale des Potasses d'Alsace, Mulhouse (Haut-Rhin).

Vaysse (Dr). — *L'élevage du porc au Maroc.* Publication du Service de l'élevage, Rabat.

Vaysse (Dr). — *Alimentation et aliments du bétail au Maroc.* Publication du Service de l'élevage, Rabat.

Vaysse (Dr). — *L'élevage au Maroc.* 35 années d'expérimentation zootechnique et de protection de cheptel. Vol. 275 p. ; nomb. photos. Édité par La Terre Marocaine.

Muller (Henri). — *L'élevage de grappes et la production de miel.* Br. 99 p., dessins et photos. En vente chez l'auteur, rue Homestead à Albi (Tarn).

Moreau (Fernand). — *Les champignons.* Tome I : *Physiologie, morphologie et développement*, 465 fig., 938 p. Encyclopédie mycologique XXII. Paul Lechevalier, éditeur, 12, rue de Tournon, Paris-VIe, 1953. (Présenté par M. Guinier.)

Valdeyron (P.) et Crossa-Raynaud. — *Les fruits de Tunisie.* Vol. relié, 124 p., orné 47 pl., tirage à part des *Annales du Service botanique et agronomique de Tunisie*, à l'Ariana (Tunisie). (Présenté par M. Bœuf.)

Cercler (René). — *La vie rurale et le plan d'aménagement du territoire.* Article de la *Revue Politique des Idées et des Institutions*, n° 13, juillet 1952, 22, rue de Châteaudun, Paris-IXe. (Signalé par R. Préaud.)

Rosier (Camille). — *Sociologie rurale.* Article de la *Nouvelle Revue d'Économie contemporaine* (janvier 1952). Lib. de Médicis, 2, rue de Médicis, Paris-VIe. (Signalé par M. Préaud.)

Waterman (Ewen-M.). — *Science et laine.* Article de la revue *Le Mouton*, n° 12, décembre 1952, 128, boulevard Haussmann, Paris-VIIIe. (Signalé par M. Préaud.)

Mauri (N.). — *La culture du pacanier.* Br. 42 p. *Bulletin n° 142 du Service de l'arboriculture du Gouvernement général de l'Algérie.* Imp. P. Guiauchain, 2, rue Bourlon, Alger. (Présenté par M. Guinier.)

Mauri (N.). — *Contribution à l'étude et à la classification des variétés de pacaniers cultivés à la Station de Boufarik (Algérie).* Br. 43 p. ext. des *Annales de l'Institut agricole et des Services de Recherches et d'Expérimentation agricoles de l'Algérie.* Imp. Barbry, 13, rue Eugène-Robe, Alger.

SÉANCE DU 4 FÉVRIER 1953

Présidence de M. C. BRESSOU

En ouvrant la séance, le Président exprime les félicitations de l'Académie à deux de ses membres qui viennent d'être promus Officiers de la Légion d'honneur : M. Roger Heim et M. Roland Maspétiol.

OUVRAGES REÇUS

M. le Secrétaire perpétuel. — La revue politique des idées et des institutions (15-1er-53) publie un article de notre Correspondant M. René Cercler sur *le marché de la viande :* l'auteur résume un rapport récemment présenté au Conseil économique et insiste particulièrement sur la nécessité d'un équipement en abattoirs modernes.

Le Syndicat professionnel de l'industrie des engrais azotés nous adresse le tirage à part d'un article de M. Bricard sur l'*Industrie de l'azote dans l'économie française.*

M. Alfred Maumené offre à l'Académie un numéro spécial de « La Vie à la Campagne » consacré à *l'Aviculture,* familiale, fermière, professionnelle.

La Revue de l'Agriculture publiée par le Ministère belge de l'Agriculture contient, dans son numéro de janvier 1953, une étude sur *La fièvre aphteuse en 1951-1952* et une intéressante documentation sur *Le Revenu de l'agriculture belge* au cours de la période 1949-1951.

LA DIVAGATION DES CHIENS ET SON INTERDICTION

M. Gouilly-Frossard. — *La Gazette du Palais* des 2 et 5 décembre 1952 a fait paraître sous la signature de M. Guillemot, Président de la Commission de Législation du C. S. C., Président de la Région Cynégétique de Strasbourg, avocat du Barreau de Strasbourg, et sous ma propre signature, une note relative à la divagation des chiens et à son interdiction.

Cette question de la répression de la divagation des chiens est intimement liée à celle de la protection des oiseaux utiles à l'agriculture et des oiseaux-gibier qui tient une place importante dans les préoccupations du Conseil Supérieur de la Chasse. C'est pourquoi nous l'avons étudiée en tous ses détails.

Examinée d'abord sous son aspect technique nous avons dégagé ce principe que le chien qui se trouve hors de la portée de la voix de son maître et qui est livré aux sollicitations de son instinct naturel constitue un danger permanent pour la conservation des oiseaux entomophages nichant à même le sol : bergeronnettes, bruants, pipits, pouillots, etc., tous éminemment utiles à l'agriculture, et pour les oiseaux-gibier.

Si le commencement de la pariade dans les régions méridionales se place en général fin janvier, avons-nous dit, l'apparition des premières pontes est fonction des conditions météorologiques du début de l'année. Le froid ou la pluie ont-ils détruit les couvées normales, la nature favorise les recoquetages. N'est-il pas fréquent de rencontrer en effet, au moment de l'ouverture de la chasse de jeunes perdreaux peu développés de seconde couvée dits « pouillards » ou des faisandeaux, ayant à peine pris les couleurs de l'adulte, qui sont la proie facile des chiens en état de divagation. A un

autre point de vue, qu'un chien errant fasse envoler une perdrix grise tenant le nid, la mère abandonnera ordinairement ses œufs qui seront alors irrémédiablement perdus à moins que le détenteur du droit de chasse ne puisse les recueillir sans délai, pour les faire couver soit dans une couveuse artificielle, soit par des poules de ferme. Mais il y a plus. Si le coq perdrix vient à être tué par un chien errant, la femelle ne contracte pas une nouvelle union à cause de sa fidélité à l'époux disparu. Et dans le cas de mort de la femelle, le coq privé de sa compagne ira grossir l'effectif des mâles en surnombre, des bourdons comme on les appelle, qui jettent le trouble parmi les autres couples.

On juge déjà à ce rappel de faits incontestables l'importance des ravages du chien en état de divagation. Il est possible d'ailleurs de compléter ce tableau, simplement esquissé, en notant qu'en période d'ouverture comme en temps de fermeture de la chasse certaines circonstances atmosphériques augmentent considérablement les risques dont il s'agit. En particulier durant le temps de neige, l'oiseau déséquilibré du fait du poids de la neige accumulée sous ses rectrices et épuisé physiquement par le jeûne parce qu'il a été longtemps privé d'une nourriture suffisante, ne dispose plus du seul moyen efficace que la nature lui offre d'échapper aux atteintes du chien qui le poursuit : l'essor. On peut donc certifier que la divagation des chiens est une cause permanente de destruction des oiseaux utiles à l'agriculture qui nichent à même le sol et des oiseaux-gibier.

Partant de ce principe et nous appuyant sur les arguments juridiques que la *Gazette du Palais* a publiés et que je laisserai de côté parce que ce n'est ni le moment ni le lieu de les analyser, nous avons établi, en présence de la division de la jurisprudence à l'endroit de l'application des textes réprimant la divagation des chiens, que l'arrêté du Ministre de l'Agriculture en date du 19 février 1949 interdisant cette divagation pour prévenir la destruction des oiseaux et favoriser leur repeuplement, doit être appliquée chaque fois que l'action est relevée dans l'un des lieux suivants visés au texte : champs cultivés ou non, prés, vignes, bois, bords des cours d'eau, des marais, des étangs et des lacs. Et nous avons démontré que l'arrêté devait être appliqué sans égard à l'espèce animal recherché ou poursuivi par le chien divaguant, ni même au fait que l'espèce en question serait demeurée inconnue ou encore à la circonstance qu'aucun animal n'aurait été recherché ou poursuivi au cours de la divagation puisque la réglementation, et j'insiste sur ce point, a été édictée à titre de mesure essentiellement préventive.

Telle a été notre conclusion.

Je crois devoir ajouter pour être complet que la divagation des chiens ne cause pas seulement des dangers considérables aux oiseaux utiles à l'agriculture, mais également à d'autres productions animales dans les élevages de plein air.

Combien de jeunes agneaux au moment de l'agnelage ont été victimes de la voracité de chiens errants, combien de portées d'animaux-gibier ont disparu dans les mêmes conditions.

Dans cet ordre d'idées, le Journal *Le Dauphiné Libéré*, dans son éditorial du 15 janvier dernier, a publié un article intitulé « La neige croûtée, cimetière de chevreuils », qui donne des renseignements inédits sur la question. Il a mandé que dans la région savoyarde du Haut-Giffre de très nombreux chevreuils ont été dévorés par des chiens errants sur la neige croûtée où les chiens peuvent facilement se mouvoir, tandis que les chevreuils éprouvent les plus grandes difficultés à se déplacer sur la pellicule glacée qui se brise sous leur poids à cause de l'étroitesse de leurs fins sabots.

Je rappellerai, en terminant, que l'Association des Maires de France, émue de la diminution croissante des oiseaux utiles à l'agriculture, avait émis en 1951 un vœu pour obtenir que des sanctions très sévères fussent prises contre ceux qui détruisent les oiseaux utiles.

N'est-ce pas l'occasion d'attirer l'attention de l'Académie sur la circonstance que si l'arrêté du Ministre de l'Agriculture du 19 février 1949 interdisant la divagation des chiens était appliqué par les tribunaux, chaque fois que cette action est constatée dans l'un des lieux indiqués par ce règlement, une étape décisive serait franchie dans la voie de la limitation des dommages d'une importance insoupçonnée que cause à l'agriculture d'une manière générale la pratique trop généralement répandue dans les campagnes de laisser vagabonder les chiens asservis au seul impératif de l'instinct de l'animal sauvage.

Présentation d'un numéro spécial

L'ART VÉGÉTAL, DÉCOR DE LA MAISON

M. Martin-Lecointe. — J'ai l'honneur de présenter à l'Académie un numéro spécial de « La Vie à la Campagne » paru sous le titre *L'art végétal, décor de la maison* et consacré à une étude approfondie des plantes à feuillage de serres froides, tempérées ou chaudes, utilisées dans l'ornementation de nos intérieurs.

Conçu sur le plan pratique, ce fascicule nous apporte des renseignements précieux pour le choix des plantes et traite de leurs besoins, des soins à donner et des précautions à prendre. Il fait le point sur les tendances actuelles de la mode qui ne peut s'inspirer uniquement du goût et de la fantaisie du moment, mais qui doit tenir compte des exigences des végétaux et de leurs possibilités d'existence et d'adaptation aux conditions très variables, d'air, de chaleur, d'humidité et de lumière qu'ils devront supporter dans nos appartements.

Le texte est abondamment illustré de près de 150 photographies reproduisant très fidèlement les différentes espèces et variétés les plus employées ainsi que des exemples de petits ensembles qu'il est facile de réaliser, en associant des plantes ayant les mêmes affinités, pour obtenir ces jardins miniatures qui peuvent s'harmoniser avec tous les styles d'ameublement et qui complètent très heureusement l'ambiance agréable des intérieurs modernes.

A première vue, la culture des plantes de serre à feuillage ornemental peut apparaître comme l'une des branches mineures de la production horticole. Il convient cependant de rappeler que si nos exportations n'excèdent pas 25 à 30 millions de francs de plantes expédiées dans les cinq parties du monde (nos principaux clients étant dans l'ordre : l'Amérique du Sud, la Belgique, la Suisse, l'Allemagne et les États-Unis) nos importations se situent entre 135 et 140 millions de francs, en provenance principalement de la Belgique mieux favorisée que nous sous le rapport du charbon et du verre.

A ces importations vient s'ajouter la presque totalité de la production nationale réalisée dans les établissements d'horticulture de la Métropole et plus spécialement dans ceux de la Côte d'Azur, de la région parisienne, du département du Nord et de la Vallée de la Loire.

L'ensemble est mis en œuvre et distribué par la floristerie française et constitue une part relativement considérable de son volume global d'affaires, difficile à chiffrer d'une façon précise, mais que nous savons cependant très important et non négligeable pour l'économie du pays.

Ce numéro spécial de « La Vie à la Campagne » trouvera sa place et comblera un vide dans la bibliothèque de l'amateur, de l'horticulteur et du fleuriste-décorateur.

INTÉRÊT DE LA CULTURE EN POTS POUR LA DÉTERMINATION DE L'ARRIÈRE-ACTION DES ENGRAIS PHOSPHATÉS

par **M. J. Guérillot**

(*Note présentée par* **M. L. Brétignière**)

L'expérimentation agricole sur les engrais pose des problèmes multiples qui se retrouvent en particulier à propos des engrais phosphatés.

Si les essais sur parcelles sont les plus désirables parce qu'ils se rapprochent de l'utilisation agricole, il n'en est pas moins vrai que la culture en pots permet d'éliminer de nombreuses causes d'erreur et conduit à des règles utilisables ultérieurement dans des expériences plus proches de la pratique. Notamment, pour les engrais qui fournissent à la plante du phosphore assimilable, la culture en pots permet de placer dans les mêmes conditions des sols très différents qu'on a pu apporter de régions plus ou moins éloignées et qui peuvent représenter des types très divers En outre, en réalisant un régime alimentaire optimum et en bénéficiant de l'échauffement rapide du contenu total de chaque pot, on accélère le développement des végétaux par rapport à la croissance normale en pleine terre. Par exemple, une avoine peut être ainsi amenée à maturité en dix à douze semaines avec une avance de deux à quatre semaines sur la culture au champ. On peut donc faire avec le même matériel plusieurs expériences la même année.

En remplaçant des parcelles de quelques mètres carrés par des pots de 20 centimètres de diamètre à raison d'un pot ou deux par parcelle, on peut réaliser une importante concentration de moyens dans un espace restreint ce qui facilite le travail avec un personnel donné.

En contrepartie, pour être valables les résultats ne sont acquis qu'au prix d'une surveillance sans relâche, car l'espace offert aux racines est restreint, et la réserve d'eau très limitée. Non seulement des arrosages judicieux mais d'autres soins minutieux doivent être donnés aux plantes en expérience. Des traitements convenables sont, en outre, appliqués dès l'apparition de parasites ou de maladies.

De plus, il convient, sous peine de ne pouvoir penser à transposer les essais dans des conditions plus naturelles, d'utiliser les terres de diverses provenances sans dilution avec une matière inerte (sable par exemple). En effet, on changerait grandement en opérant ainsi, la concentration du sol en ses complexes adsorbants. Il ne faut d'ailleurs pas utiliser des terres exceptionnelles à cause du faible volume des pots.

La culture en pots, déjà utilisée par Wagner (1), a été largement employée en Allemagne sous l'impulsion de Mitscherlich (2) ; des stations de recherche de divers pays ont étendu cette technique à des comparaisons d'engrais.

Wagner l'a utilisée en particulier pour la détermination de l'arrière action d'engrais phosphatés. Burgevin (3) a étudié très soigneusement cette méthode et a montré qu'elle est plus précise et plus sensible que l'expérimentation effectuée au champ sous réserve de contrôle par des essais en pleine terre. Dans son travail, cet auteur relate notamment les résultats qu'il a obtenus, concernant l'arrière action d'engrais phosphatés divers.

(1) P. Wagner. — Düngungsfragen Heft I, 1894, p. 36 et ibid Heft V, 1904, p. 46.
(2) A. Mitscherlich. — Die Bestimmung des Dungerbedurfnisses der Boden-Berlin, 1930.
(3) H. Burgevin. — *Annales Agronomiques*, 1938, **8**, 4, p. 447.

Il serait intéressant pour l'étude de cette arrière action dans divers sols de continuer le plus longtemps possible les mêmes essais dans les mêmes pots avec la même terre. Cependant des difficultés se présentent : le pH peut se modifier si on emploie pour l'arrosage l'eau du robinet plus ou moins riche en sels calcaires ; les contaminations, les possibilités d'invasion parasitaire se multiplient, des carences dues à de faibles ressources du sol en oligoéléments peuvent influer sur les résultats.

Pour toutes ces raisons, nous ne ferons ici état que des résultats obtenus sur deux cultures successives, avoine puis colza, obtenues la même année dans les meilleures conditions et avec deux sols très différents.

Dans les deux cas chaque pot (5 kg. 5 de terre) recevait : 0 g. 5 d'azote du nitrate d'ammonium, 0 g. 6 de K_2O du sulfate de potassium et, en outre, des engrais phosphatés d'origine très diverse représentant 0 g. 3 de P_2O_5 total, les témoins restant sans engrais phosphaté. Les deux terres ont été ensemencées d'abord en avoine puis en colza ; les tableaux qui suivent indiquent la moyenne des indices de rendement pour 3 ou 4 répétitions.

Expérience I

Terre limoneuse acide de pH 5,8 contenant 3,7 p. 100 d'argile ; provenance Liebfeld (Suisse) canton de Berne. P_2O_5 dit « assimilable » préexistant dans le sol : 0,15 p. 1.000.

Nature de l'engrais phosphaté	*Indices* Mat. sèche de l'avoine (grain et paille)	Poids sec du colza (parties aériennes)
Témoin	100	100
Superphosphate	317	147
Phosphate bicalcique	285	165
Scories	260	164
Phosphate du Maroc broyé (tamis 300)	188	139
Guano du Pérou (pratiquement sans azote)	224	131

Expérience II

Terre argilo-calcaire de pH 7,3 contenant 23 p. 100 d'argile et 10 p. 100 de calcaire ; provenance : Versailles. P_2O_5 dit « assimilable » préexistant dans le sol : 0,21 p. 1.000.

Nature de l'engrais phosphaté	*Indices* Mat. sèche de l'avoine (grain et paille)	Poids sec du colza (parties aériennes)
Témoin	100	100
Superphosphate	129	109
Phosphate bicalcique	135	102
Basiphosphate d'origine allemande	125	97
Basiphosphate sud-américain	129	112
Phospal	124	97

Conclusions

Ces deux exemples apportent des résultats très différents en ce qui concerne les arrière-actions des engrais phosphatés.

Dans l'expérience I, l'effet sur le colza est net dans tous les cas;

dans l'expérience II, il n'y a qu'un effet peu sensible, les chiffres obtenus se plaçant trop près des erreurs possibles pour qu'on puisse rien conclure de certain. Relevons, en passant, que dans l'expérience I l'arrière-action est particulièrement nette pour le phosphate bicalcique et les scories dont l'effet initial avait été relativement faible ; ceci confirme la nécessité de ne pas juger sur une seule culture des engrais phosphatés de solubilité différente.

Quoique nous n'ayons en vue ici que les cultures en pots, il est intéressant d'évoquer ici les expériences de longue durée de Trocmé et Barbier (4) qui, sur des parcelles de Versailles, vraisemblablement sur une terre peu différente de celle de l'expérience II, concluent récemment à l'absence sur leur sol d'une arrière-action du superphosphate en six années de culture.

D'autres essais sont donc nécessaires pour déterminer la possibilité d'une arrière-action des engrais phosphatés en rapport avec la nature du sol, et la méthode des pots doit permettre d'obtenir plus rapidement des résultats.

PRÉSENTATION D'OUVRAGES

M. Jean Lefèvre. — La Nouvelle Encyclopédie agricole vient de s'enrichir de deux nouveaux ouvrages : *la Sucrerie de betteraves* et l'*Arboriculture fruitière*. Je les dépose avec plaisir sur le bureau de l'Académie.

Nul technicien n'était plus averti que M. J. Dubourg, Directeur du laboratoire du Syndicat des Fabricants de sucre, Professeur à l'École Centrale des Arts et Manufactures et à l'École Nationale des Industries agricoles, pour traiter de la sucrerie. Cette industrie est liée à plusieurs activités de la science et de la technique qui présentent des caractères très divers. Si elle applique sans délai les progrès des sciences exactes : mécanique, thermodynamique, physique et si parfois même elle les suscite, il en est tout autrement des secteurs qui touchent à la chimie et à la biologie : elle utilise là, en effet, une matière vivante sur les propriétés de laquelle on est parfois fort mal informé. Et cependant les usines extraient de la betterave le sucre avec un rendement remarquable et dans des conditions économiques très satisfaisantes. C'est le mérite de l'auteur d'avoir exposé avec beaucoup de clarté, malgré toutes ces difficultés, l'évolution de la sucrerie de betterave en ces dernières années, ses progrès pratiques et ses améliorations de fabrication.

Cette mise au point était nécessaire : elle sera bien accueillie par tous ceux qui se préoccupent de l'avenir de la culture betteravière et de ses débouchés.

L'arboriculture fruitière fait l'objet, depuis longtemps, en France et à l'étranger, d'études et d'observations diverses et nombreuses. En ces vingt dernières années, une évolution s'est manifestée : les considérations économiques sont devenues au moins aussi importantes que les questions techniques. En effet, si les besoins se sont accrus, les exigences des consommateurs, au point de vue qualité et prix, doivent être de plus en plus retenues. Il en est résulté pour les producteurs l'obligation de revoir leurs méthodes, de rechercher une augmentation des rendements, d'attacher de l'importance au prix de revient, d'éviter les pertes de récolte, de mieux présenter leurs produits et d'étaler, le cas échéant, la vente en faisant appel à de nouvelles techniques de conservation.

M. Coutanceau, ingénieur horticole, professeur d'arboriculture fruitière à l'École Nationale d'horticulture de Versailles, a tenu compte de cette évolution pour rédiger le traité d'Arboriculture fruitière. Il s'est

(4) S. Trocmé et G. Barbier. — *Annales Agronomiques*, 1952, n° 4, p. 608.

appuyé non seulement sur les travaux français mais également sur les recherches poursuivies en pays étrangers, soulignant, à juste titre, l'importance des études préalables et le danger des vulgarisations et des conclusions prématurées. Il n'est pas douteux que cet ouvrage sera très apprécié de nos arboriculteurs et de tous ceux qui s'intéressent à l'arboriculture fruitière de rapport.

SUR LA BIOLOGIE DU CHARANÇON DES CHOUX-FLEURS (*Rhytidoderes plicatus* Ol.) ET SUR SA DESTRUCTION DANS LES CULTURES DU CONFLUENT RHONE-DURANCE

par **M. P. Nepveu**

(*Note présentée par* **M. E. Roubaud**)

Grâce à différents facteurs bien connus la culture des choux-fleurs a pris en Provence, parmi les cultures de primeurs, un développement continu depuis le début du siècle. Elle revient chaque année sur les mêmes sols où l'on retrouve une gamme de variétés permettant la récolte d'octobre jusqu'en avril. La répétition de cette culture n'a entraîné jusqu'à présent aucun inconvénient parasitaire, à une exception majeure près qui fait l'objet de ce travail.

Il s'agit de l'action nuisible d'un charançon (*Rhytidoderes plicatus* Ol.) (1) qui se manifeste principalement sur les variétés les plus précoces, du groupe dit *Hollandais*, les plus rémunératrices. Toutes les autres variétés de choux peuvent héberger cet insecte, mais leur culture ne coïncidant généralement pas avec son cycle biologique habituel dans notre région, les dégâts sont négligeables.

Ce gros charançon est commun de la Corse à la Manche et se nourrit aux dépens de Crucifères et Résédacées spontanées (2). On rencontrait déjà sporadiquement ses larves dans les cultures avant qu'elles ne pullulent vers 1925-1930. Depuis, les attaques s'élargissent et s'intensifient. En 1952 l'abondance des larves s'est traduit dans certaines propriétés par une véritable catastrophe économique, surtout lorsque cette action nuisible s'ajoute, comme en octobre dernier, à une chute des prix au cours de laquelle seuls les beaux produits sont commercialisés.

L'aire d'extension du *Rhytidoderes* dans les cultures est en accroissement lent et constant. Actuellement on le rencontre dans toutes les cultures de choux, et spécialement de choux-fleurs primeurs, existant de part et d'autre du Rhône et de la Durance, entre Beaucaire (Gard), Avignon (Vaucluse), Saint-Rémy et Cabannes (Bouches-du-Rhône), englobant ainsi les centres producteurs de Rognonas, Châteaurenard et Barbentane (Bouches-du-Rhône).

Les larves se nourrissent des racines, et de l'écorce des trognons (3). Les dégâts sont inapparents pour une contamination de 2 à 3 larves par plant ; ils deviennent inquiétants pour une moyenne de 25 larves et au-dessus de ce chiffre les feuilles perdent leur turgescence dès le milieu du jour, découvrant la partie charnue qui jaunit et grossit peu, ce qui lui ôte tout caractère marchand. Dans les cas de forte contamination plus de la moitié des plants est abandonnée comme invendable, la partie récoltée étant plus tardive et moins belle, ce qui est irréparable pour des primeurs. Dans ces champs le sol contient en octobre de 80 à 140 larves par plant, à divers états de croissance.

La vie active du plus grand nombre de larves s'étend du courant d'août au courant d'octobre. Les larves plus précoces sont moins nombreuses ; plus tardives, leur sort dépend de leur état de développement quand la température baisse.

Au terme de leur vie larvaire elles s'enfoncent verticalement jusqu'à 40 et 60 centimètres de profondeur, parfois 90 centimètres. Celles que l'on trouve plus près de la surface sont des larves tardives saisies par le froid et destinées à périr au moment des façons culturales.

Les larves se forment une logette en s'agitant dans l'espace qu'elles occupent, tassant le sol par des frottements du dos et des mandibules, et lui communiquant une couleur plus foncée par l'imprégnation d'une élimination de produits intestinaux. Les larves majeures ont 1,1 à 1,3 cm. de long, et pèsent en moyenne 1 dg. 7. La largeur de la capsule céphalique est alors de 2,1 mm. à 2,3 mm. (extrêmes 1,83 à 2,45). La logette de nymphose a 16 à 20 millimètres de long sur 7 à 8 de diamètre.

L'époque de la nymphose dépend de la température. Au laboratoire à 23°-25° C. en milieu modérément humide, le stade prénymphal dure de vingt et un à vingt-six jours, et la durée nymphale est d'environ trente jours. La mortalité est élevée en milieu humide. En pleine terre ce n'est qu'au courant du printemps ou au début de l'été que la nymphose se produit. Dans des stations chaudes, telles que des pots de fleurs peu profonds, des fentes de rochers calcaires, on peut trouver les premiers adultes en mai dans leurs logettes. Mais dans les champs de culture, entre 40 et 80 centimètres aux mêmes dates, on ne trouve encore que des larves. Il faut attendre la fin de juin pour que toutes les larves soient nymphosées. On n'a pas constaté que des larves de l'automne précédent passent l'été en diapause.

Les adultes nouvellement formés, aux téguments mous et clairs, et munis comme la plupart des Curculionides de mandibules hypertéliques, ne s'alimentent pas. Arrachés prématurément à leur logette ils cherchent l'humidité et l'obscurité. Ce besoin peut durer plusieurs semaines, selon la température ; c'est ce qui arrive lorsque les adultes restent dans les profondeurs du sol. Dans les champs on rencontre les premiers adultes en juin. Mais la très grande majorité n'apparaît à la surface du sol qu'après les forts arrosages de la fin de juillet et du début d'août que la culture des choux-fleurs demande. Sans cette imbibition massive du sol ils ne pourraient monter des profondeurs du limon compact où ils sont enfouis. Ces adultes ne s'alimentent pas immédiatement : ils restent plusieurs jours sous les mottes, dans les laisses herbeuses. Après le repiquage des choux-fleurs, dans les premiers jours d'août, on voit les nombreux trous de sortie sur la terre nivelée par les irrigations. Les pontes deviennent nombreuses à la fin d'août. Les œufs sont laissés sur le sol. On peut estimer que les femelles en déposent de 200 à 300 dans les trois mois que dure leur vie dans les conditions naturelles. Leurs caractéristiques ont été étudiées ailleurs (4).

Les adultes ne volent pas ; ils sont nocturnes. On les rencontre le jour sous les mottes de terre, sous les feuilles de choux couchées à terre et sous les abris au voisinage des cultures. La nuit ils marchent dans les champs, traversent les chemins et les fossés gazonnés. On les trouve en général par petites collectivités groupant jusqu'à une vingtaine d'individus autour du même choux, de la même motte de terre, dans un rayon de quelques décimètres, ce qui explique l'abondance excessive des larves sur certains emplacements ; ces collectivités sont plus nombreuses en haut de la légère pente donnée aux champs pour l'irrigation. Leur alimentation aux dépens des feuilles de choux reste faible, les femelles pondeuses consommant le plus.

Les pluies d'automne et les froids humides de novembre les détruisent : en décembre il est très difficile de trouver encore des adultes vivants *in situ* bien qu'au laboratoire leur longévité soit de plusieurs mois (5). Cette influence des phénomènes météorologiques explique assez que les variétés

tardives de choux-fleurs soient moins atteintes, bien qu'il y ait certainement une influence variétale. Il convenait cependant de rechercher une méthode de lutte pour protéger les choux-fleurs de primeurs.

Différentes modalités de lutte ont pu parfois donner des satisfactions du point de vue théorique, mais *il faut que ces méthodes puissent prendre place dans le cycle agricole normal.*

Par exemple on a recommandé la submersion (1) ; mais ses effets sont beaucoup plus lents en pleine terre qu'au laboratoire : on trouve des larves et des nymphes vivantes après dix jours de submersion, en juin, et il est difficile de la faire durer plus longtemps. La création d'une rizière sur l'emplacement d'un champ très atteint est parfois réalisable, mais pas partout, dans un territoire aussi morcellé par les haies de cyprès sensibles à un excès d'humidité permanente, ou auprès de vignes ou de fruitiers.

Les fumigants du sol, distribués au pal injecteur, ont donné d'intéressants résultats économiques et techniques. Économiques : car les larves sont groupées autour de l'axe du chou et il suffit d'injecter 20 centimètres cubes de sulfure de carbone, ou 5 centimètres cubes de dichloropropane-dichloropropylène (D. D.) à 35 centimètres de profondeur dans les racines pour les atteindre ; ce qui fait une injection seulement au mètre carré (il y a 11.000 choux à l'ha.). Techniques : car dans ces conditions on détruit souvent plus de 90 p. 100 des larves, celles qui réchappent étant les plus profondes. Mais ces deux fumigants souterrains sont toxiques pour les choux-fleurs, et l'on doit attendre la fin de la récolte pour fumiger c'est-à-dire la fin de novembre tous dégâts effectués ; on protège ainsi la récolte suivante d'une contamination excessive. Malgré la diminution du prix de revient par suite de l'emploi de doses réduites, les producteurs n'ont pas été intéressés par ce procédé jugé délicat et fatigant.

Le traitement superficiel du sol avec une poudre à base d'ester phosphorique (SNP) au moment des sorties massives des femelles pondeuses donne des résultats satisfaisants. L'arrosage en pluie avec 40 kilogrammes de produit à 4 p. 100 dans 8 000 litres d'eau à l'hectare est plus efficace qu'un poudrage avec 200 kilogrammes de poudre à 1 p. 100. L'effet sur les adultes est brutal ; sur les œufs il est de 90 p. 100 au laboratoire, et moindre en pleine terre. Les résultats obtenus conduiraient à recommander ce traitement (qui doit être fait dans la deuxième semaine d'août) si les producteurs avaient des tonnes ou des épandeurs à purin, et si le passage dans les terres était aisé au moment des irrigations.

Finalement c'est l'emploi d'une poudre toxique mêlée aux engrais au moment de leur épandage qui nous a permis de réunir les avantages phytopharmaceutiques aux possibilités techniques des exploitants. Des essais préliminaires, au laboratoire et en plein champ, nous ont fait écarter pour cet usage les esters phosphoriques et l'H. C. H. gamma (lindane), utilisés avec succès contre d'autres coléoptères, et nous ont montré l'efficacité de l'hexachlorohexahydro-diméthanonaphtalène ou *Aldrin*. Les quantités voulues ont été mêlées par pelletage avec un engrais complet à base de tourteau d'arachide. On a employé une poudre à 1 ou 2 p. 100 de façon à enfouir 1, 2 ou 3 kilogrammes de produit pur à l'hectare. Un roulage a succédé immédiatement à l'épandage. Les champs retenus pour cette expérimentation nous étaient connus depuis plusieurs années pour leur forte contamination constante de l'ordre de 50 à 60 larves par chou-fleur et jusqu'à 135... (6). Le champ traité à 2 kg/ha était désavantagé comme contigu d'autres parcelles contaminées fortement et non traitées; les résultats obtenus là ont été faussés par recontamination durant l'été. Chaque champ expérimental mesurait environ 5.000 mètres carrés et était planté de 6 000 choux. Les comptages ont été faits après la récolte particulièrement tardive cette année dans la région, le 28 octobre.

Le 14 août on trouvait des adultes sur tous les champs, mais celui qui avait reçu 3 kg./ha. montrait à sa surface de nombreux adultes morts ou agonisants. Le 25 août on trouvait difficilement des adultes

à la surface des champs traités, une action insectifuge se joignant peut-être à l'action toxique.

Le 28 octobre, en fin de récolte de la variété Comète, l'action des traitements apparaissait comme étant la suivante :

NOMBRE MOYEN DE LARVES DE *R. plicatus* PAR CHOUX-FLEURS DANS LES CHAMPS EXPÉRIMENTAUX

Témoin	51 larves	(maximum rencontré 130 larves)
Aldrin 1 kg./ha.	13 larves	(maximum rencontré 38 larves)
Aldrin 2 kg./ha.	18 larves	
Aldrin 3 kg./ha.	2,7 larves	(maximum rencontré 11 larves)

A titre de comparaison une rizière établie en 1951 sur un terrain voisin des champs d'expérience, et aussi contaminé qu'eux en 1950, a été remis en 1952 en choux-fleurs, sur un sol complètement débarrassé du charançon. Le 28 octobre et pour la même variété on trouvait au milieu du champ 2 larves par plante, en moyenne toujours, et 36 à la périphérie immédiatement voisine de champs contaminés. Ces faits montrent que la contamination par approche est chose facile bien que lente, et que l'Aldrin permet d'abaisser la contamination d'un champ infesté à un taux aussi bas que celle d'un champ nouvellement constitué dans la zone contaminée. Ils montrent aussi que les agriculteurs auront un grand intérêt à créer des ententes locales pour une destruction simultanée dans les communes où ils désirent le faire.

Conclusions. — On sous-entend, par le terme d'adaptation entre insectes phytophages et leurs plantes hôtes, un dynamisme adaptatif de part de l'insecte. L'exemple que nous avons ici montre plutôt, après la l'invasion récente d'une culture à partir de plantes spontanées (7), une concordance préétablie entre deux cycles biologiques ; celui d'un charançon, commun sur des végétaux spontanés, et celui d'une crucifère cultivée en primeurs dans des conditions agronomiques très particulières et en somme artificielles et à contre-saison.

Cet insecte pullule par suite d'actions humaines destinées à la culture et parfaitement arbitraires en ce qui le concerne, mais qui lui sont nécessaires. Autant qu'une adaptation passive ou, mieux, d'une convenance de fait à l'égard de la plante et du cycle culturel, il y a adaptation aux travaux humains cultivant cette plante, tels que labours trop superficiels pour bousculer et détruire larves et nymphes, arrosages importants qui permettent aux adultes de se libérer de l'épaisseur du limon compact dans lequel ils ont terminé leur maturation et à l'époque où elle est terminée, arrachage des racines à l'entrée de l'hiver quand les larves ont pu s'enfouir, etc.

La destruction de ce charançon, gravement nuisible dans une vaste région de Provence, est possible de diverses manières. Celle qui est la plus facile à réaliser pratiquement consiste en l'addition d'une poudre à l'hexachlorohexahydro-diméthanonaphtalène (ou *Aldrin*) aux engrais enfouis en juillet. On est conduit à admettre que la lutte collective permettrait d'abaisser les quantités à 2 kilogrammes de produit pur à l'hectare, et peut-être même un peu moins, ce que nous examinerons par la suite.

Station Régionale de Zoologie Agricole (I. N. R. A.), Villeneuve-les-Avignon (Gard).

(1) *C. R. Ac. Agr. Fr.*, 1939, XXV, PUSSARD, p. 355 ; PUSSARD et NEPVEU, pp. 487-492.

(2) A. HOFFMANN. — Les Coléoptères Curculionides, F. de Fr., tome II, à paraître chez Lechevalier, et *in litteris*.

(3) P. Nepveu. — Quelques parasites de la Vallée du Rhône, 1950, pp. 9-12, Avignon.

(4) Pussard et Nepveu. — *C. R. Soc. Biol.*, pp. 1007-1009.

(5) Jusqu'à 15 mois, d'après Pussard. *C. R. Soc. Biol.*, 1951.

(6) Je remercie très particulièrement M. Ginoux Joseph et ses fils, M. P. Martin, de Rognonas, pour m'avoir permis de faire ces essais dans des plantations leur appartenant.

(7) Voir à ce sujet le travail d'A. Hoffmann. — La Flore spontanée et la Pullulation des Insectes nuisibles aux Cultures. *Rev. Path. Vég. Ent. Agr. Fr.*, 1949, XXVIII pp. 159-162.

ESSAIS DE LUTTE CHIMIQUE CONTRE LE CAPNODE ADULTE

par **MM. H.-G. Delmas** et **R. Thermes**

(*Note présentée par* **M. E. Roubaud**)

La méthode de lutte contre le capnode (*Capnodis Tenebrionis* L.) récemment mise au point, tant en France par Féron qu'en Afrique du Nord par plusieurs chercheurs, ne visait qu'à la destruction des larves.

Jusqu'à ce jour les essais de traitements chimiques dirigés contre les adultes n'avaient pas été suffisamment efficaces. Devant l'intérêt que présentait la lutte contre l'insecte parfait, nous avons repris l'étude de cette question.

Essais toxicologiques préliminaires

Les insecticides utilisés étaient pulvérisés sur des rameaux d'abricotiers groupés en bouquets et mis dans des bocaux remplis d'eau ; le tout était recouvert d'une cage grillagée. Au bout de quelques heures, lorsque les produits pulvérisés avaient séché, cinquante capnodes étaient introduits dans chaque cage.

Premier essai. — Dans un premier essai (21 mai 1952) les insecticides furent employés aux doses suivantes : Dieldrin en émulsion à 0,3 p. 100 de M. A. ; D. D. T. en émulsion à 0,06 p. 100 de M. A. ; Lindane en émulsion à 0,036 p. 100 de M. A.

La mortalité des capnodes fut de 96 p. 100 quatre jours après leur introduction et atteignit 100 p. 100 au bout de cinq jours dans la cage ayant reçu la Dieldrin ; aux mêmes dates, le D. D. T. n'avait provoqué que 70 et 76 p. 100 de mortalité, et le Lindane 40 et 78 p. 100. Aucune mortalité ne fut observée dans le lot témoin.

Il est à remarquer que les insectes étaient déposés sur le sol et qu'ils semblaient répugner à grimper aussitôt sur le feuillage. Il s'écoule donc un certain temps avant qu'ils entrent en contact avec les parties traitées ; l'activité des capnodes variant en fonction directe de la température, ce temps est d'autant plus court que la température est plus élevée.

Action des insecticides. — Avant même que les insectes commencent à ronger les pétioles ou les rameaux, un certain nombre d'entre eux tombent sur le sol : les insecticides agissent donc d'abord par contact, puis par ingestion.

Leur action entraîne sur les capnodes la perte de coordination des réflexes moteurs : les pattes ne peuvent plus s'étendre normalement ; les capnodes se meuvent avec grande difficulté, puis il leur devient bientôt impossible de se maintenir sur leurs pattes et de marcher; ils tombent sur le dos et agitent les pattes de façon désordonnée.

Quand la température est élevée, les capnodes tentent de s'envoler et agitent les ailes avec vigueur sans pouvoir abandonner leur position dorsale. Par la suite, les insectes perdent progressivement toute activité et meurent en position recroquevillée : antennes effacées, pattes repliées.

L'effet de paralysie et de perte de coordination des réflexes est à peu près analogue avec les trois insecticides ; il est cependant bien plus marqué avec la Dieldrin à la dose employée. En outre on note, pour cet insecticide, une exsudation rougeâtre au niveau des pièces buccales, une paralysie des mandibules, et une érection des organes génitaux ou de ponte.

Les insectes mis en présence des rameaux traités avec la Dieldrin ont pratiquement laissé le feuillage intact.

Le D. D. T. et le Lindane ont eu une action plus lente. Ils n'ont pas empêché de nombreux capnodes de se nourrir un certain temps. En outre leur action est nettement moins régulière, certains insectes semblant plus résistants que d'autres. Tout en déséquilibrant les capnodes comme les deux autres insecticides, le Lindane provoque une surexcitation désordonnée.

Les insectes mis dans la cage témoin ont commencé à s'attaquer au feuillage dès leur introduction et sont demeurés vivants jusqu'à la fin de l'expérience.

Deuxième essai. — Un deuxième essai fut réalisé le 31 mai avec les mêmes produits à la dose uniforme de 0,2 p. 100 de matière active.

Les produits employés eurent dans l'ensemble une action plus rapide. Dès le premier jour, la Dieldrin avait entraîné une mortalité de 96 p. 100 qui atteignit 100 p. 100 le deuxième jour. Il fut noté, le troisième et le quatrième jour, une mortalité de 31 et 63 p. 100 avec le D. D. T., et de 33 et 100 p. 100 avec le Lindane. Aucune mortalité ne fut observée sur les lots témoins.

De ces essais préliminaires, il ressortait donc que la Dieldrin employée à 0,2 p. 100 avait une action remarquable contre le capnode ; à la même dose le Lindane avait aussi une bonne efficacité ; par contre l'action du D. D. T. était insuffisante.

Essai au verger

Il fut donc décidé de vérifier au verger ces premiers résultats, et de comparer l'action de la Dieldrin et du Lindane ; deux abricotiers Bulida (1) et (2) d'une dizaine d'années furent traités le 13 juin 1952 avec soin ; l'arbre (1) avec de la Dieldrin sous forme de poudre mouillable à 25 p. 100, la suspension dosant 0,25 p. 100 de matière active ; l'arbre (2) avec une émulsion de Lindane à la dose de 0,036 de matière active.

Les arbres furent enfermés dans deux grandes cages grillagées et les capnodes apportés le lendemain du traitement.

Chaque jour les cages étaient visitées, les capnodes observés et dénombrés. D'emblée, l'action de la Dieldrin fut spectaculaire ; près de 95 p. 100 des insectes étaient au sol dès le premier jour, et au bout de trois jours, tous les capnodes étaient tués. Ils avaient pratiquement laissé le feuillage intact et n'avaient guère eu le temps de pondre.

L'efficacité du Lindane fut très faible ; le sixième jour, 10 p. 100 à peine des capnodes avaient perdu la coordination de leurs mouvements sans qu'aucune mort ne puisse être constatée. Il fallut enlever les insectes de la cage, l'arbre étant déjà privé d'une partie importante de son feuillage.

Devant l'insuffisance manifeste de ce traitement, un deuxième traitement à base de Lindane fut appliqué sur l'arbre (2) le 24 juin 1952 à la dose de 0,2 p. 100 de matière active. Les capnodes furent introduits dans la cage le 26 juin. L'action du produit fut foudroyante ; dès le lendemain, plus de 95 p. 100 des capnodes gisaient déséquilibrés au sol, et la mortalité était totale le troisième jour. Le Lindane employé à très forte dose a donc

une efficacité analogue à celle de la Dieldrin, mais sa persistance d'action est très faible. En effet d'autres capnodes furent introduits dans la cage (2) le 4 juillet, soit dix jours après le traitement. Le 16 juillet, soit douze jours plus tard, 72 p. 100 seulement des insectes étaient morts ; le Lindane ne peut donc être retenu en raison de sa faible rémanence.

Il restait donc à étudier la persistance d'action de la Dieldrin dans les conditions de l'expérience. Pour cela, 30 à 50 capnodes furent introduits toutes les semaines dans la cage (1). De même l'arbre (2) fut à son tour traité le 4 août avec la Dieldrin et reçût des capnodes de la même façon que l'arbre (1). Jusqu'à la mi-août, la mortalité dans les deux cages fut totale au bout de quelques jours (3 en général, 5 au maximum). Les capnodes n'ont jamais eu le temps d'attaquer le feuillage de façon appréciable. Cependant au 9 août l'arbre (1) avait reçu 465 capnodes ! Or en cette période d'activité maximum, il suffit de quelques individus pour priver entièrement un arbre de feuilles.

On peut considérer que le traitement effectué à la mi-juin a protégé à peu près complètement le feuillage de l'arbre (1) *pendant deux mois.*

A partir de la mi-août l'efficacité des dépôts de Dieldrin fut moins rapide dans les deux cages. A la fin août, il fallait attendre six à huit jours pour que tous les capnodes fussent tués. Les insectes avaient le temps d'attaquer le feuillage, et les feuilles commençaient à joncher le sol. A partir du mois de septembre l'efficacité dans les deux cages finit par devenir tout à fait insuffisante.

La diminution de l'effet résiduel est due au vieillissement normal des dépôts insecticides. Mais en outre tout se passe comme si elle était accentuée par la diminution d'activité des capnodes en relation étroite avec l'abaissement de la température et la diminution progressive de la longueur du jour.

Dans la pratique, cette diminution de l'action rémanente qui se manifeste nettement à partir de la fin août ne constitue pas un inconvénient grave pour les raisons suivantes :

1° A cette époque de l'année, dans les vergers non traités, les capnodes sont naturellement moins actifs, donc moins dangereux ; ils sont aussi beaucoup moins nombreux. Les sorties d'adultes nouvellement éclos diminuent beaucoup pour cesser pratiquement vers le 15 septembre ;

2° Il ne restera dans le feuillage pratiquement pas de capnodes nés au cours des mois précédents si les traitements à la Dieldrin ont été effectués en temps utile.

Conclusion

A la suite de ces premières études il sera probablement possible de protéger les vergers d'abricotiers par deux, ou exceptionnellement trois pulvérisations à base de Dieldrin. La première pourrait être effectuée vers le 15 mai, avant le début de la ponte, la seconde vers le début de juillet.

(*Société Coopérative de Recherches et d'Expérimentation Agricoles des Pyrénées-Orientales.*)

PREMIÈRE CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'INFLUENCE DE LA CHIMIOTHÉRAPIE DES PLANTES A PARFUM SUR LA QUALITÉ DES PRODUITS UTILISÉS EN PARFUMERIE

par **M. R. Pussard**

(*Note présentée par* **M. Roubaud**)

Dans divers travaux antérieurs (1), nous avons déjà signalé les dangers que pouvaient faire courir aux qualités esthétiques des feuilles ou des fleurs des plantes ornementales certains produits chimiques utilisés dans les traitements insecticides et susceptibles de dissoudre la pruine ou de provoquer des colorations anormales. Plus récemment encore, nous mettions en garde les agriculteurs contre les traitements intempestifs exécutés sur les plantes à parfum pendant la période de ramassage des fleurs (2). Avant de préconiser un traitement sur une plante déterminée, il importe de plus en plus que le spécialiste chargé de la mise au point s'enquiert de l'incidence que peuvent avoir les produits utilisés, non seulement sur la santé des consommateurs, mais encore sur les caractères recherchés dans la plante et sur les qualités organoleptiques des produits qu'on en peut tirer.

Ce n'est pas là pour nous une simple vue de l'esprit car, dès 1937, nous nous inquiétions de l'incidence que pouvaient avoir, sur la qualité des essences concrètes de jasmin, les traitements alors couramment utilisés contre la pyrale, *Glyphodes unionalis;* nous avions reconnu, dès cette époque, en faisant examiner des concrètes expérimentales par des spécialistes particulièrement qualifiés de la parfumerie grassoise, que les bouillies nicotinées, dans certaines conditions d'emploi, pouvaient communiquer aux concrètes une odeur, fugace il est vrai, dite de « feuilles fanées ».

Les recherches récentes que nous avons poursuivies pour mettre au point une méthode de lutte contre les Buprestes du rosier de mai et la diversité des produits insecticides de synthèse offerts chaque jour aux agriculteurs, nous ont incité, malgré la faiblesse de nos moyens pour aborder un tel travail, à reprendre l'étude de cette question particulièrement importante pour sauvegarder la qualité des produits de l'industrie grassoise.

En première urgence, la question est d'importance pour le jasmin et pour la rose de mai. Nos travaux préliminaires ne portent que sur la rose, pour des raisons d'ordre pratique, car les moyens dont nous disposions ne nous permettaient pas d'envisager le traitement des grandes parcelles nécessaires à l'obtention d'un poids minimum de concrète de jasmin. Nous pensons d'ailleurs que, du fait de la similitude des procédés d'extraction de l'essence, les résultats obtenus avec la rose sont, *a fortiori*, valables pour le jasmin dont les fleurs, à poids égal, offrent aux insecticides une surface beaucoup plus grande.

Par mesure d'économie, nous avons dû limiter nos premiers essais à des traitements par poudrage avec quelques produits choisis parmi les catégories d'insecticides les plus employées actuellement.

Notre expérimentation a été réalisée de la façon suivante : nous

(1) R. Pussard. — Nouveaux insecticides et traitements de l'œillet. *C. R. Acad. Agr. Fr.*, t. 32, p. 695.

R. Pussard. — Nouveaux insecticides et traitements de l'*Asparagus plumosus* Bak. *C. R. Acad. Agr. Fr.*, t. 35, p. 185.

(2) R. Pussard. — Les Buprestes du rosier de mai. *C. R. Acad. Agr. Fr.*, t. 37, p. 265.

partons du fait que, pour obtenir une quantité d'essence concrète suffisante pour un certain nombre d'essais olfactifs, il faut traiter environ 25 kilogrammes de roses. Nous sollicitons alors, d'agriculteurs particulièrement compréhensifs, l'autorisation de traiter par poudrage une surface de leur roseraie correspondant approximativement à une récolte journalière de 25 kilogrammes. Le traitement est effectué aux premières heures de la matinée par le personnel du laboratoire qui note les conditions particulières de l'essai et la quantité de poudre utilisée correspondant à une dose normale forte. Les fleurs de nos lots sont cueillies le soir même ou le lendemain matin par le propriétaire et mises de côté. Pour éviter toute confusion, nous n'utilisons qu'un produit à tester par propriété. Aux premières heures du jour suivant, nous passons à la propriété pour acheter les fleurs de notre lot, les charger dans des sacs neufs et les conduire, sous un numéro d'ordre qui ne permet, ni à l'agriculteur, ni à l'industriel, de connaître la nature du poudrage, à l'usine qui a bien voulu se charger de l'extraction des concrètes expérimentales en utilisant un procédé semi-industriel.

Pour un même traitement nous ramassons les fleurs pendant trois jours consécutifs en vue de trois extractions successives afin de connaître l'influence du stade des boutons floraux sur l'imprégnation par le produit insecticide.

A l'usine, chaque lot de fleurs est mis à macérer pendant au moins une heure dans un grand récipient cylindrique en métal galvanisé, neuf et sans odeur, avec 120 litres d'éther de pétrole ; la solution obtenue est concentrée dans un des évaporateurs de l'usine puis l'obtention de la concrète est achevée au laboratoire. Entre deux opérations, les récipients et extracteurs sont soigneusement nettoyés à l'éther de pétrole jusqu'à inodorisation complète.

La concrète correspondant à chaque lot est conservée dans un petit pommadier métallique dont le corps et le couvercle portent notre numéro d'ordre. Nous prenons soin d'intercaler dans nos séries d'essais un certain nombre de lots témoins correspondant à des roses normales non traitées ; cette précaution nous permet un contrôle *a posteriori* de la propreté des récipients industriels utilisés et des appréciations fournies par les parfumeurs.

En effet, notre série de concrètes expérimentales est soumise, en fin de campagne, à l'appréciation olfactive d'un certain nombre de spécialistes ou « nez » des établissements grassois (1) auxquels nous demandons de bien vouloir noter et qualifier nos produits par comparaison avec un échantillon de la fabrication normale de l'usine pour la même année ; cet examen est fait par les intéressés en toute liberté d'esprit puisque, recevant des concrètes simplement numérotées, ils sont dans l'ignorance complète des traitements auxquels les fleurs ont été soumises.

Parfois les concrètes subissent un deuxième examen quelques mois après le premier ou bien sont transformées en absolues qui sont elles-mêmes examinées.

De 1949 à 1952 nos essais ont été poursuivis dans la modeste mesure permise par la faiblesse extrême de nos moyens eu égard à la complexité d'une tâche particulièrement délicate.

(1) Nous devons remercier ici bien vivement tous ceux qui nous ont aidé : M. Laborma, Président du G. I. F. P. A. dont l'aide matérielle nous a permis d'aborder cette étude ; M. Camilli, Directeur des Établissements Camilli, Albert et Laloue qui n'a pas hésité, malgré les difficultés soulevées dans une industrie par de tels travaux, à mettre à notre disposition le personnel, le matériel et les laboratoires nécessaires à l'obtention des concrètes expérimentales ; les éminents spécialistes de l'industrie grassoise des parfums, MM. Dhumez, Maubert des Établissements Robertet, Morel des Établissements Lautier qui, avec les premiers cités, ont bien voulu examiner nos concrètes ; enfin, les nombreux agriculteurs qui nous ont accordé toute liberté pour exécuter nos essais dans leurs roseraies.

Sans entrer dans le détail des résultats obtenus, nous ne donnerons ici que les conclusions les plus importantes de cette premlère étude :

1° Les charges des poudres et, en particulier le talc, ne communiquent aucune odeur terreuse anormale aux concrètes de rose.

2° Certains insecticides et notamment les produits à base d'H. C. H. technique (8 %) et de S. P. C. (10 %) utilisés en poudrage pendant la floraison à des doses normales communiquent aux concrètes une odeur tenace, perceptible par les nez les moins spécialisés, donc absolument incompatible avec l'utilisation de ces produits en parfumerie. Des lots de fleurs ainsi traitées sont susceptibles de vicier une fabrication.

3° Le troisième jour après un traitement qui, pourtant, a été réalisé immédiatement après une cueillette de fleurs, les roses poudrées avec H. C. H. ou S. P. C. techniques donnent encore des concrètes tout à fait inacceptables.

4° Des poudres commerciales à base de S. N. P. (0,5 %) ou de D. D. T. (4 %) semblent communiquer aux concrètes une odeur qui, sans être aussi répulsive que pour les produits mentionnés ci-dessus, n'en est pas moins anormale. Au bout de trois jours l'influence de ces produits paraît diminuer considérablement.

5° Tous les produits de synthèse utilisés dans ces premiers essais, même ceux dont l'odeur propre est peu prononcée, paraissent avoir une influence sur la qualité des concrètes de rose.

6° Nous rappelons enfin, pour mémoire, que les produits nicotinés peuvent communiquer aux concrètes une odeur de « feuilles sèches » qui semble disparaître peu à peu avec le temps. Ceci montre qu'avant d'être préconisés sur les plantes à parfum pendant la période de floraison, les anciens produits eux-mêmes doivent être testés avec soin.

Nous terminerons cette note en soulignant qu'agriculteurs et parfumeurs auraient le plus grand intérêt à voir poursuivre ces essais dans des conditions de plus en plus précises, de façon à éliminer les perturbations apportées par les variations journalières des qualités olfactives de la concrète normale et cela surtout pour les produits insecticides paraissant peu odorants et dont quelques-uns pourraient peut-être, après expérimentation permettant d'en préciser les conditions d'emploi, être utilisés pendant la période de floraison.

En attendant que de nouveaux progrès puissent être réalisés dans cette voie, il convient de proscrire jusqu'à nouvel ordre tout traitement sur les plantes à parfum pendant la période de récolte et pendant au moins les huit jours qui la précèdent ; on devra donc, dans l'immédiat, s'efforcer de mettre au point des méthodes de lutte *préventives* ou faisant appel à la *méthode biologique*.

Nous ne croyons pas que les arrêtés et circulaires en vigueur relatifs à l'utilisation des produits H. C. H, D D. T. et S. N. P. protègent suffisamment l'industrie des parfums au moins dans le cas de la rose ou du jasmin ; en effet, ces textes interdisent seulement les traitements sur les fleurs des plantes « mellifères ou visitées par les abeilles » ; or, nul n'ignore ici que ni la rose à parfum ni la fleur de jasmin ne sont visitées par les abeilles.

D'ailleurs, que les traitements soient légalement interdits ou autorisés avec certains produits et dans certaines conditions, il faudra toujours craindre que des praticiens mal informés ou négligents utilisent des produits défendus susceptibles d'apporter un élément dangereux dans une fabrication. Les industriels de la parfumerie auront donc le plus grand intérêt à s'assurer du contrôle des traitements ou des fleurs entrant dans leurs usines.

(*Station de Zoologie agricole et Insectarium d'Antibes.*)

M. G. Bertrand. — Monsieur le Président, je crois qu'on a lancé dans la circulation des produits qui n'avaient pas été suffisamment expérimentés au point de vue agricole. Ils ont été étudiés au point de vue des bénéfices à réaliser, par tel ou tel fabricant. On a fait de la publicité. Mais les agronomes ne sont pas suffisamment instruits, en général, lorsqu'il s'agit de questions aussi techniques. Ils en sont réduits à croire ce qu'on leur raconte et cela peut les conduire à des désastres. C'est ainsi que l'on a déjà empoisonné le parfum des plantes, que l'on a rendu inconsommable la pomme de terre. On a même constaté qu'après un certain nombre d'années le sol lui-même était empoisonné : les cultures n'y réussissent plus, Les humains finiraient par périr si l'on persistait dans cette voie.

Il est indispensable de prendre de grandes précautions avant d'encourager l'emploi de produits nouveaux, qui ne sont parfois désignés que par des lettres ne voulant rien dire pour ceux qui s'en servent et sur lesquels il n'est pas facile de trouver des renseignements dans les publications scientifiques.

M. Lenglen. — Je voudrais confirmer ce qui vient d'être dit. J'ai eu de nombreuses plaintes concernant l'application de ces produits pour la pomme de terre.

J'en ai eu une émanant d'un cultivateur qui a conservé la vieille habitude de nourrir son personnel. Au mois d'octobre dernier, il me racontait que les ouvriers qu'il nourrissait l'avaient fait appeler; il y avait ce qu'on appelle la « potée ». Les ouvriers lui ont dit : « Patron, qu'est-ce que c'est que ces pommes de terre que vous avez mises dans la soupe. Elles sont absolument immangeables. Elles sont toutes noires. Ce sont les pommes de terre que vous avez récoltées ? »

Une autre remarque émane du fils d'un gros cultivateur de l'Oise que je connais. Il y a quelque temps il m'a téléphoné en me disant : « J'ai traité mes pommes de terre, suivant les conseils qui m'ont été donnés par un vendeur. A la récolte, j'avais l'habitude de vendre 40 ou 50 tonnes à un mandataire des Halles. Ce mandataire me refuse les pommes de terre parce qu'elles sont invendables et immangeables. » Je lui ai conseillé d'essayer de les vendre dans la région. Il n'a pas pu y réussir. Voilà deux faits qui corroborent ce qui a été dit.

M. Hayaux du Tilly. — J'ai fait, au début de l'hiver, ma provision de pommes de terre comme beaucoup de Parisiens. Les tubercules sont sains. Néanmoins, une fois cuits, ils sont immangeables. La communication de M. Roubaud me donne l'explication du mauvais goût dû à l'emploi de produits antiparasitaires mal étudiés.

M. le Président. — C'est là un sujet qui intéresse l'Académie. Celle-ci pourrait la mettre à l'ordre du jour et demander à certains de nos confrères, qui sont particulièrement experts en cette matière, de faire des communications concernant spécialement le sujet.

Voulez-vous laisser à votre bureau le soin de demander à deux ou trois confrères, de présenter, sous la forme d'une grande synthèse, cette question et tous les problèmes qu'elle pose?

(*Approbation.*)

M. Lenglen. — Il faudrait même aller plus loin et, peut-être, entreprendre une petite enquête auprès des agriculteurs et des praticiens agricoles pour savoir quels ont été les inconvénients qu'ils ont pu constater eux-mêmes avec l'application de ces produits.

M. Nottin. — Il y a eu, en Angleterre, des animaux empoisonnés par des betteraves.

M. le Président. — L'Académie est intéressée par l'action de ces toxiques. vis-à-vis des animaux et vis-à-vis des abeilles.

Il y a trois sections qui peuvent étudier de près ce problème : la section de cultures spéciales, la section des sciences physico-chimiques agricoles et la section des sciences naturelles. On pourrait confier à l'ensemble de ces trois sections, la mise au point d'une séance de synthèse. On pourrait réunir les trois sections, répartir le travail et le présenter un jour dans une séance d'ensemble ?

(*Approbation.*)

Présentation d'un ouvrage

UNE MÉTHODE PHYLLOMÉTRIQUE
DE DÉTERMINATION AMPÉLOGRAPHIQUE
(FONDEMENTS, DESCRIPTION, TECHNIQUE OPÉRATOIRE)

de **M. Acurcio Rodrigues** (1)

M. Roger de Vilmorin — L'auteur décrit une méthode phyllométrique en vue de caractériser les différents cépages.

Après avoir rappelé toutes les difficultés que l'on éprouve pour définir les formes des feuilles des variétés de vignes par suite du polymorphisme foliaire, M. A. Rodrigues applique à cette caractérisation les méthodes biométriques pour définir *les sommets* et *les sinus* d'une « feuille moyenne », après sa pose sur un papier millimétré.

Cette méthode implique un choix judicieux du matériel qui pourra être décelé grâce aux méthodes de statistiques.

Les anomalies foliaires les plus fréquentes à rejeter et qu'un examen attentif de la répartition des points obtenus permet de déceler sont : courbure de la nervure médiane, courbures anormales des nervures latérales, raccourcissement anormal de la nervure médiane, moitiés trop inégales, développement anormal des nervures latérales.

Un système de notation est proposé en représentant chaque pointe ou sinus de la feuille par une lettre affectée d'un chiffre.

Après avoir donné les principes de la méthode, l'auteur décrit comment définir les coordonnées, que la feuille à mesurer soit plane ou à trois plans, puis il indique comment établir les fiches où sont portées, feuille par feuille, les coordonnées obtenues.

Afin de comparer les résultats, M. A. Rodrigues transforme les données obtenues en les faisant correspondre à des feuilles dont la nervure médiane aurait uniformément 100 millimètres de long. Afin d'effectuer très rapidement cette conversion, l'auteur a joint à son livre un *arithmomètre* qui permet cette transformation par lecture directe. Les moyennes des coordonnées obtenues et les écarts-types sont ensuite calculés.

Les moyennes des coordonnées sont enregistrées sur papier millimétré afin de déterminer graphiquement la variation de chaque point ; M. A. Rodrigues indique à cet effet la méthode à suivre. Il définit ensuite comment reconstituer par le dessin, les contours, les nervations et les dentelures des « feuilles moyennes » correspondant au cépage étudié.

Ces différentes techniques opératoires aboutissent à la représentation schématique de « feuilles moyennes » dont la longueur de la nervure

(1) Ministère de l'Économie, Direction des Services Agricoles, Lisbonne (Portugal).

médiane est uniformément de 100 millimètres. Il n'y a plus qu'à obtenir, à l'aide d'un agrandisseur, les schémas aux proportions moyennes de l'échantillon (à calculer en fonction de la moyenne des longueurs des nervures médianes des feuilles étudiées).

Cette représentation schématique des « feuilles moyennes » d'un cépage, réalisable grâce aux études biométriques et après application des méthodes de statistiques qui rendent actuellement les plus grands services dans de nombreuses études biologiques, doit permettre de déceler les différences variétales. Si ces différences sont appréciables, donc significatives, un pas sera franchi vers la connaissance des cépages. M. A. Rodrigues pense compléter cette étude par un travail similaire sur les fruits, actuellement en cours (carpométrie).

En résumé, l'auteur, dans un exposé clair et succinct (41 p.), explique comment établir le schéma type des feuilles d'un cépage en se servant des données biométriques et des calculs de statistiques. Cette étude est une contribution intéressante à la connaissance de l'ampélographie, et les données exposées doivent pouvoir servir de base pour des études analogues à entreprendre sur d'autres essences fruitières (figuiers par exemple). La méthode, assez technique, n'est pas cependant à la portée de la pratique courante.

Présentation d'un ouvrage

LA CULTURE DU TABAC A FUMER DANS LA RÉGION DE BÔNE

de **M. J.-A. Laford**

M. P. Laumont, *Correspondant.* — L'auteur présente dans son ouvrage les techniques et les méthodes utilisées ou qu'il conviendrait d'utiliser dans la région de Bône pour la production du tabac à fumer qui est une des principales ressources agricoles locales puisqu'elle couvre, bon an ou mal an, dans cette zone, entre 15 et 20.000 hectares avec une production de 60 à 90.000-100.000 quintaux de feuilles. La culture du tabac est éminemment sociale, puisqu'elle intéresse dans le ressort de la Tabacoop de Bône 7.200 planteurs en majorité musulmans (6.650) qui trouvent dans sa spéculation la satisfaction de leurs besoins, l'utilisation de leur main-d'œuvre familiale et un bénéfice rémunérateur.

L'expérience de l'auteur, Sous-Directeur Technique de la Tabacoop de Bône et ex-Chef de la Station Expérimentale Agricole de Barral, lui a permis d'indiquer d'une façon claire et concise les meilleures méthodes et techniques culturales à employer quant au choix des variétés à cultiver, à la confection des couches de semis et à la stérilisation des terreaux (méthode de Bergerac appliquée), à la fumure des terres, à la préparation du sol, à la plantation, aux soins d'entretien, à la récolte, au séchage et à la présentation des feuilles, etc.

La publication de l'ouvrage de M. Lafond est opportune au moment où la Tabacoop de Bône entreprend un magnifique effort pour le développement et l'amélioration de la culture du tabac, car les planteurs y trouveront d'utiles conseils, résultats d'une grande expérience et d'une grande observation.

MOTION DE SYMPATHIE
POUR LES AGRICULTEURS VICTIMES DES RÉCENTS DÉSASTRES

M. Baratte. — Devant le désastre qui vient d'atteindre les agriculteurs du Nord de la France, de la Hollande, de la Belgique et de l'Angleterre, régions que je connais particulièrement et où je peux mesurer

l'étendue de ce désastre effroyable et la durée qui sera nécessaire pour remettre en état les terres, je me demande si l'Académie ne serait pas bien inspirée en envoyant une motion de sympathie à tous les agriculteurs sinistrés dans les épreuves tragiques qu'ils traversent.

(*Applaudissements.*)

M. le Président. — Vos applaudissements traduisent l'approbation de la proposition qui vient d'être faite à l'Académie. Celle-ci pourrait donc exprimer des sentiments de sympathie aux organisations profesionnelles agricoles de la France du Nord et aux Sociétés savantes qui correspondent à l'Académie d'agriculture dans les Nations voisines et amies de Hollande, de Belgique et de Grande-Bretagne.

(*Approbation générale.*)

Imprimé par l'Imp. Alençonnaise, Place Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France
C. P. P. P. 23579. — Dépôt légal 1953 1er trimestre - N° d'ordre : 2.772

***

Les communications faites à chaque réunion et les observations auxquelles elles donnent lieu sont publiées dans les *Comptes Rendus des séances de l'Académie d'Agriculture* qui paraissent deux fois par mois, sauf en août et en septembre et forment, chaque année, un volume de 700 à 800 pages.

Organe entièrement désintéressé, ayant toujours refusé d'insérer une publicité de quelque nature qu'elle soit, les *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France* présentent au point de vue scientifique une haute tenue qui les place au rang des publications similaires de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine et de l'Académie Vétérinaire. Ce bulletin, qui a toujours trouvé auprès des élites scientifiques françaises et étrangères l'accueil le plus favorable, est indispensable à tous ceux qui désirent se tenir au courant de l'évolution des recherches agronomiques en France ainsi que des techniques nouvelles appliquées en agriculture.

Reconnue d'utilité publique, l'Académie est habilitée à recevoir des dons et des legs avec ou sans affectation spéciale; les libéralités ainsi faites ont permis la fondation de nombreux Prix destinés à récompenser des recherches ou des essais portant sur toutes les branches de l'Agriculture Française.

***

Les prix et conditions d'abonnement pour l'année 1953 sont les suivants :

	France et Union Française	*Étranger*
Abonnement annuel	1.200 fr.	1.500 fr.
Numéro au-dessous de 50 pages. . . .	100 »	140 »
Numéro de 50 pages et plus.	125 »	180 »

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France : 18, rue de Bellechasse, Paris (7e), avec paiement par chèque sur Paris, ou de préférence par virement ou envoi postal : C. C. P. 3829-19 Paris.

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 1.700 fr. la collection reliée et de 1.300 fr. en fascicules séparés.

N° 3

SÉANCE DU 28 JANVIER 1953

Présidence de M. C. BRESSOU

M. le Président. — Souhaits de bienvenue à M. E. R. Kuck, agronome des États-Unis 121
Réception de M. Xavier Bernard 121
M. le Président. — Discours 121
M. Xavier Bernard. — Discours 122
M. le Secrétaire perpétuel. — Correspondance 124
M. Javillier. — Études et réalisations d'un agronome américain. 125
M. Desoutter. — Présentation de la traduction française de la communication de M. E. R. Kuck : *Nos réalisations aux Brookside Farms à Newknoxville, Ohio.* 125
Observations : **MM. Javillier, Kuck, des Courtils, M. le Président.** 130
M. Desoutter. — Un programme d'études sur la fertilité vivante des sols. 131
Observations : **MM. Lemoigne, Desoutter, Baratte, Beauchamps** 132
M. André Cramois. — Présentation d'un rapport sur la coopération agricole aux U. S. A. 134
Observations : **MM. Blanc, Cramois** 136
M. J.-E. Lucas, *Correspondant.* — Le logement rural. 137
Observation : **M. de Felcourt.** 139
Bibliographie : ouvrages reçus au cours du mois. 139

SÉANCE DU 4 FÉVRIER 1953

Présidence de M. C. BRESSOU

M. le Président. — Félicitations à MM. R. Heim et R. Maspétiol. . 141
M. le Secrétaire perpétuel. — Ouvrages reçus 141
M. Gouilly-Frossard. — La divagation des chiens et son interdiction. 141
M. Martin-Lecointe. — Présentation d'un numéro spécial de la « Vie à la Campagne » : *L'art végétal, décor de la maison* 143
M. J. Guérillot. — Intérêt de la culture en pots pour la détermination de l'arrière-action des engrais phosphatés (*Note présentée par* **M. Brétignière**) 144
M. J. Dubourg. — *La sucrerie de betteraves.* (*Ouvrage présenté par* **M. Jean Lefèvre**) 146
M. Coutanceau. — *L'arboriculture fruitière* (*Ouvrage présenté par* **M. Jean Lefèvre**) 146
M. P. Nepveu. — Sur la biologie du charançon des choux-fleurs (*Rhytidoderes plicatus* Ol.) et sur sa destruction dans les cultures du confluent Rhône-Durance (*Note présentée par* **M. Roubaud**). 147
MM. Delmas et Thermes. — Essai de lutte chimique contre le capnode adulte (*Note présentée par* **M. Roubaud**) 151
M. R. Pussard. — Première contribution à l'étude de l'influence de la chimiothérapie des plantes à parfum sur la qualité des produits utilisés en parfumerie (*Note présentée par* **M. Roubaud**) 154
Observations : **M. Gabriel Bertrand, M. Lenglen, M. Hayaux du Tilly**. 157
M. Acurcio Rodrigues. — *Une méthode phyllométrique de détermination ampélographique* (Lisbonne, Portugal) (*Ouvrage présenté par* **M. de Vilmorin**) 158
M. J.-A. Lafond. — *La culture du tabac à fumer dans la région de Bône* (*Ouvrage présenté par* **M. Laumont,** *Correspondant*) . . 159
Motion de sympathie adressée par l'Académie aux cultivateurs sinistrés du Nord de la France, de Hollande, d'Angleterre et de Belgique 159

Le Gérant: BERNARD GRISARD.

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Maison Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France
C. P. P. P. : 23.579 N° 3. — 3-53. — 2.772